



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

ENSIHOIDON LÄÄKKEET

Oppimateriaalia ensihoidon lääkehoidon opetukseen ja oppimiseen

TEKIJÄT: Jouni Pietikäinen
Juho Yrjänä
Veli-Matti Niskanen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala			
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Ensihoidon koulutusohjelma			
Työn tekijä(t) Jouni Pietikäinen, Juho Yrjänä, Veli-Matti Niskanen			
Työn nimi Ensihoidon lääkkeet. Oppimateriaalia ensihoidon lääkehoidon opetukseen ja oppimiseen			
Päiväys	15.12.2019	Sivumäärä/Liitteet	47/1
Ohjaaja(t) Lehtori Jussi Vainionperä			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Savonia-ammattikorkeakoulu			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ensihoitajat ovat lääkkeiden ja lääkehoidon kanssa tekemisissä lähes päivittäin. Jotta potilasturvallisuus ei vaarantuisi, ensihoitajilla tulee olla lääkehoidosta vahva käytännön osaaminen, teoretieto sekä viimeisin tutkimustieto. Sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa ensihoitajat voivat ensihoidon vastaavan lääkärin pysyväsiohjeen mukaan lääkittää potilasta myös itsenäisesti ilman yhteydenottoa lääkäriin. Tämä lisää ensihoitajan vastuuta ja osaamisvaatimuksia.</p> <p>Tämän kehittämistyön tavoitteena oli syventää ensihoitajaopiskelijoiden lääkehoidon osaamista. Työn tarkoituksena oli tuottaa opiskelijoille ensihoidon lääkehoitoon liittyvä opintokokonaisuus Moodle-verkko-oppimisympäristöön itseopiskelua varten. Tuotettua verkko-oppimisympäristöä on mahdollista hyödyntää jatkossa myös ensihoidon perusopetuksessa.</p> <p>Kehitystyötä varten kerättiin tietoa kirjallisuus, tutkimus sekä verkkolähteistä. Tiedonhaku toteutettiin alan tietokantoja ja hakukoneita hyväksi käyttäen. Ensihoidon lääkkeet -Moodle-kurssista tuotettiin opiskelijalähtöinen, helppokäyttöinen sekä eri oppimistyyliä tukeva. Oppimisympäristöllä pyrittiin lisäämään opiskelijoiden oppimista sekä motivaatiota opiskeltavaa asiaa kohtaan. Kehitystyön tilaajana toimi Savonia-ammattikorkeakoulu.</p> <p>Opinnäytetyön raportissa kerrotaan mitä Moodlella, verkko-oppimisalustalla ja verkko-opetuksella tarkoitetaan. Opinnäytetyön teoriaosuudessa kerrotaan myös, miten niitä voidaan hyödyntää itseopiskelussa ja opetuksessa. Lisäksi työssä avataan, kuinka verkko-oppimateriaalista saadaan pedagogisesti laadukas sekä tavoitteen ja tarkoituksen mukainen.</p> <p>Ensihoidon lääkkeet -Moodle-kurssia muokattiin keräämällä palautetta koekäyttäjiltä. Palautteen perusteella kurssi oli koettu ensihoitajaopiskelijoille sopivaksi tavaksi opiskella. Ensihoito lääkkeet -kurssia pidettiin koekäyttäjien sekä kehitystyön tekijöiden mukaan selkeänä, tiiviinä sekä helppokäyttöisenä. Moodle-kurssia voidaan jatkokehittää lisäämällä case-tehtäviä, tenttikysymyksiä ja audiovisuaalisuutta sekä monipuolistamalla teoretietoa.</p>			
<p>Avainsanat</p> <p>Lääkehoito, opetus, verkko-oppimateriaalin tuottaminen ja sairaalan ulkopuolisen ensihoidon lääkehoito</p>			

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme in Emergency Care			
Author(s) Jouni Pietikäinen, Juho Yrjänä, Veli-Matti Niskanen			
Title of Thesis Medicines used in emergency care, e-learning material about medicines used in emergency			
Date	15.12.2019	Pages/Appendices	47/1
Supervisor(s) Lecturer Jussi Vainionperä			
Client Organisation /Partners Savonia university of applied sciences			
<p>Abstract</p> <p>Paramedics working outside the hospital are handling medicines nearly everyday basis. To secure the patients safety, paramedics must have strong practical experience, education and the latest research knowledge about the topic. In emergency care outside the hospital paramedics can give medicine to the patient without consulting a doctor by following the persistend command created by doctor responsible the emergency services. That increases paramedic´s responsibilities and competence requirements.</p> <p>The aim of this thesis is to increase student paramedic´s theoryknowledge about medication. The purpose of this thesis was to create a selfstudymaterial to Moodle–learning platform for paramedic students. In future it´s possible to use this selfstudymaterial about medicines in emergency care education.</p> <p>Theory for this thesis was collected from literature, research studies and internet based sources. Information research was carried through medical databases and search engines. Medicines used in emergency care -Moodle course was produced to be student-friendly, handy and supportive to different learning styles. The purpose of the learning platform was to increase students´ learning and motivation towards the learning topic. This thesis was produced co-operation with Savonia University of applied sciences.</p> <p>In theorypart of this thesis is told what Moodle–learning platform is and what e-learning concept means. There is also told how those can take advantage of selfstudying and in education. The theorypart also clears out how to make high quality, educationally functional Internet based study module.</p> <p>There were collected feedbacks from the test group about the Medicines used in emergency care- Moodle course. According to the feedbacks about the module shows that the study module is clear, compact and easy to use. The course was also modified based on the given feedbacks. The feedbacks indicated that the study module can be used to support the emergency medical education. In the future the study module could be improved by adding more case assignments, exam questions and by adding more visuals and audiovisuals components to the module.</p>			
<p>Keywords</p> <p>Medication, education, producing e-learning material and emergency medication outside the hospital</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	SAIRAALAN ULKOPUOLISEN ENSIHOIDON LÄÄKEHOITO	6
2.1	Sairaalan ulkopuolinen ensihoito	6
2.2	Lääkkeiden annostelu, käsittely ja farmakologia	7
2.3	Lääkkeiden yhteis- ja haittavaikutukset	8
2.4	Lääkkeiden säilytys ja hävitys	9
3	VERKKO-OPETUS.....	11
3.1	E-oppimateriaali.....	11
3.2	Verkko-oppimisalusta	13
3.3	Verkko-oppimisympäristön tuottaminen	13
4	KEHITYSTYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	17
5	KEHITYSTYÖN TOTEUTUS	18
5.1	Kehittämistyö	19
5.2	Verkko-oppimisympäristön palaute.....	19
6	POHDINTA.....	26
6.1	Palautteen analysointi	31
6.2	Ammatillinen kasvu	33
6.3	Kehittämistyön eettiset ja luotettavuuteen liittyvät asiat	34
6.4	Hyödynnettävyys ja kehittämisideat	35
7	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	37
8	LIITE.....	43

1 JOHDANTO

Turvallinen lääkehoito tarkoittaa potilaan kannalta sitä, että hän saa oikean annoksen, oikeaa lääkettä, ja että lääke annetaan oikeaan aikaan oikealla tavalla annosteltuna. Vahinkojen ja erehdysten ennaltaehkäiseminen on tärkeää. (Potilasturvallisuusyhdistys 2019.) Lääkehoidossa tapahtuvia haittoja ja virheitä saataisiin vähennettyä tehokkaasti esimerkiksi kaksoistarkastusta käyttämällä (Valvira 2017). Vaikka lääkehoidossa tapahtuvien virheiden syynä ovat useimmiten inhimilliset erehdykset, potilasturvallisuus ei saisi koskaan vaarantua (Potilasturvallisuusyhdistys 2019).

Ensihoidossa lääkehoidon toteutus oikeaoppisesti on onnistuneen hoidon sekä potilasturvallisuuden lähtökohta. Äkillinen ja vakava sairaus saa aikaan potilaan tilassa merkittäviä muutoksia. Tämä vaikuttaa merkittävästi potilaan lääkehoidon toteutukseen. Tämän vuoksi akuuttitilanteessa lääkkeet annostellaan yleensä laskimonsisäisesti, koska lääkkeiden antaminen suun kautta ei onnistu ja imeytyminen voi olla häiriintynyt. (Ruukonen, Kokko, Koivula ja Parviainen 2014, 5.)

Satu Salmisen vuonna 2011 tekemässä Pro gradu -tutkielmassa ”Hoitajien ja hoitajaopiskelijoiden itsearviointi verkkokurssin vaikuttavuudesta lääkehoidon osaamiseen” arvioitiin lääkehoidon osaamista. Tutkimuksen aineiston muodostaa Pirkanmaan sairaanhoitopiirillä työskentelevät hoitajat pois lukien lähihoitajat sekä kyseisen alueen ammattikorkeakoululla opiskelevat ensihoitajaopiskelijat, röntgenhoitajaopiskelijat, sairaanhoitajaopiskelijat, kättilöopiskelijat ja terveydenhoitajaopiskelijat. Arviointiin käytettiin lääkehoidon verkkokurssia (LOVE). Verkko-opetuksen ansiosta sekä hoitajien, että opiskelijoiden kaikilla lääkehoidon osaamisalueilla tapahtui merkittävää kehitystä. (Salminen 2011, 47, 53.) Tulosten perusteella verkko-opiskelu sopii hyvin hoitotyön opiskelijoiden lääkehoidon opetukseen.

Kehitystyön tarkoituksena oli tuottaa Moodle-oppimisympäristöön itseopiskeluverkko-opintokokonaisuus. Aiheina olivat sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa käytössä olevat lääkeaineet ja lääkehoito. Moodle-oppimisympäristöön lisäsimme oppimateriaalin, case-tehtävät, hyperlinkit, linkit syventäviin materiaaleihin ja tentit. Kehitystyömme tilaajana oli Savonia-ammattikorkeakoulu. Kehitystyön tavoitteena oli syventää ensihoitajaopiskelijoiden osaamista ensihoidon lääkehoidosta luomalla itseopiskelu materiaalia Moodle-oppimisympäristöön. Lisäksi tavoitteenamme oli tukea lääkehoidon opetusta Savonia-ammattikorkeakoulun ensihoidon opetuksessa.

Kiinnostuksemme lääkehoitoon, farmakodynamiikkaan ja sen antamiin mahdollisuuksiin ensihoidossa vaikutti aiheen valintaan. Ensihoidossa ollaan kuitenkin lähes päivittäin tekemisissä lääkkeiden kanssa, joten aiheeseen syvällisesti perehtyminen oli tarpeen. Myös Savonia-ammattikorkeakoululla oli tarve lääkehoidon itsenäiselle verkko-opiskelumateriaalille, koska sellaista ei Moodle-oppimisympäristössä vielä ollut.

2 SAIRAALAN ULKOPUOLISEN ENSIHOIDON LÄÄKEHOITO

Savonian ensihoitajakoulutuksen opetussuunnitelmaan on kirjattu, että opiskelijan tulee ammattikorkeakoulututkinnon jälkeen osata käyttää tietolähteitä, jotka ovat lääketieteellisesti luotettavia. Ensihoitotehtävissään hoitotason ensihoitajan on myös kyettävä turvallisesti soveltamaan uusinta tietoa lääketieteestä ja farmakologiasta. Hoitotasaisen ensihoitajan on noudatettava valtakunnallisia ja sairaanhoitopiirin antamia hoito-ohjeita. Hänen on myös kyettävä ottamaan vastuuta ja noudattamaan velvoitteita sairaalaan ulkopuolella tapahtuvassa lääkehoidossa. Hoitotasaisen ensihoitajan on hallittava vakavasti sairaan tai vammautuneen potilaan lääkehoito hoitotason lääkkeillä. Hänen on otettava huomioon potilaan käytössä oleva lääkitys sekä toteuttaa hoitotasoa vaativat hoitotoimenpiteet turvallisesti. Hoitotason ensihoitajan tulee osata arvioida lääkkeen vaikutusta, ennakoida mahdollisia sivuvaikutuksia ja varautua niiden hoitoon. (Savonia-ammattikorkeakoulu 2019a.)

Ensihoito tarkoittaa kiireellistä hoidon antamista äkillisesti sairastuneelle tai loukkaantuneelle. Lisäksi ensihoito kuljettaa tarvittaessa lääketieteellisen arvioinnin jälkeen potilaan tarkoituksenmukaisimpaan hoitavaan yksikköön. (STM 2017.) Ensihoitopalvelun järjestäminen kuuluu sairaanhoitopiireille. Sairanhoitopiiri pystyy hoitamaan toiminnan itsenäisesti, pelastustoimen tai toisen sairaanhoitopiirin kanssa, tai se voi ostaa ensihoitopalvelun joltain toiselta palveluntuottajalta. (STM 2015.)

Ensihoitaja (AMK), sairaanhoitaja sekä sairaanhoitaja, joka on suorittanut ensihoidon lisäkoulutuksen (30 op), saa lääkitystä suonsisäisesti. Tämä kuitenkin edellyttää säännöllistä tietotaidon varmistamista sekä lääkkeenantolupaa. Ensihoidossa on myös alueellisia eroja lääkitysohjeissa. (Inkinen ym. 2016, 29, 56c,f.)

2.1 Sairaalan ulkopuolinen ensihoito

Ensihoitaja (AMK) toimii sairaalan ulkopuolisessa ensihoitotyössä hoitotyön ammattilaisena. Ensihoitajan tulee osata ensihoitajan ja sairaanhoitajan toimenkuvat. Ensihoidossa arvioidaan äkillisesti apua tarvitsevan tai loukkaantuneen potilaan tilaa. Ensihoitaja osaa käynnistää sekä hoitaa potilaan elintoimintoja ja kykenee omalla toiminnallaan vaikuttamaan potilaan ennusteeseen. (Savonia-ammattikorkeakoulu 2019b.)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 määrittää, että perustasoisessa ensihoitoyksikössä toisen yksikössä työskentelevän tulee olla terveydenhuollon ammattihenkilö, joka on suuntautunut koulutuksessa ensihoitajaksi. Toisella perustason ensihoitoyksikössä työskentelevällä tulee olla oikeus työskennellä terveydenhuollon ammattihenkilönä, pelastajana (pelastajatutkinto) tai hän on suorittanut vastaavanlaisen tutkinnon aiemmin. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 29.8.2017/585, § 8.)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ensihoitopalvelusta 585/2017 määrittää, että hoitotasoisessa ensihoitoyksikössä työskentelevistä vähintään toisella tulee olla suoritettuna ensihoitaja

AMK-tutkinto, tai sairaanhoitaja, jolla on suoritettuna laajuudeltaan 30 opintopistettä oleva hoitotason ensihoidon opintokokonaisuus. Toisella hoitotason ensihoitoyksikössä työskentelevällä tulee olla oikeus työskennellä terveydenhuollon ammattihenkilönä, pelastajana (pelastajatutkinto), tai hän on suorittanut vastaavanlaisen tutkinnon aiemmin. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 29.8.2017/585, § 8.)

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 määrittää, että sairaanhoitopirillä tulee olla lääkäri, jonka tehtäviin kuuluu ensihoitopalveluiden toiminnasta vastaaminen sekä johtaminen. Lääkärillä on oltava riittävä tuntemus ensihoitolääketieteestä, ensihoitopalveluista ja toiminnasta sekä toimenkuvaan sopiva lääketieteellinen erikoiskoulutus. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 29.8.2017/585, § 9.)

Ensihoitokeskuksen erityisvastuualueen tehtäviin kuuluu vastata ympärivuorokautisesta ensihoitolääkärin päivystyksestä ja sen järjestämisestä ainakin yhteen toimipaikkaan. Ensihoidon johtamisesta toiminta-alueellaan vastaa ensihoidon lääkäri yhteistyössä kenttäjohtajien kanssa. Lisäksi ensihoitolääkärin tehtäviin kuuluu vastata alueensa lääketieteellisestä toiminnasta ja antaa myös tarvittaessa hoito-ohjeita kenttäjohtajille ja ensihoitajille. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 29.8.2017/585, § 9.)

2.2 Lääkkeiden annostelu, käsittely ja farmakologia

Lääkäri määrää lääkkeen annostelun lääkehoidossa. Lääkkeen määrääminen voi tapahtua neljällä eri tavalla ensihoidossa. Lääke voidaan antaa potilaalle ottamatta lääkäriin yhteyttä, jos noudatetaan ensihoidosta vastaavan lääkärin määräämää pysyväisohjetta. Lääke voidaan myös antaa ensihoitolääkärin konsultoinnin jälkeen pysyväisohjetta noudattaen. Konsultoinnin aikana ensihoitolääkäri voi myös antaa tilannesidonnaisen lääkemääräyksen, jos pysyväisohje puuttuu tai sitä ei voi käyttää tilanteen ollessa harvinainen. Neljäs tapa on, että lääkäri on kohteessa ja määrää lääkityksen tilannepaikalla. (Inkinen ym. 2016, 38d.)

Lääkärit saavat suositukset lääkkeen antomääriin Käypä hoito -hoitosuosituksista. Käypä hoito käyttää suosituksissaan riippumattomia, tutkimusnäyttöön perustuvia kansallisia hoitosuosituksia, joita tehdään lääkäreille, terveydenhuollon ammattihenkilöille sekä kansalaisille hoitoon liittyvien päätösten tueksi. (Käypä hoito 2018.)

Lääkkeitä voi annostella esimerkiksi: diatsepaami p.r. (peräsuoleen), diatsepaami p.o. (suun kautta), adrenaliini i.v. (laskimoon), adrenaliini i.m. (lihakseen), enoksapariini s.c. (ihonalainen), salbutamoli inhaloiden, midatsolaami nenänlimakalvoille (nasaalisesti), glyseryylinitraatti kielen alle (sublingvaalinen), midatsolaami suun limakalvoille (bukkaalisesti) sekä intraossealisesti eli luunsisäisesti, jos laskimoyhteys on välttämättömyys, mutta normaalin nestereitin saaminen ei onnistu (Jonsson ja Kurola 2015; Silfvast 2016; Hakkola ja Turpeinen 2018).

Jotta lääke saadaan käyttökuntoon, tulee noudattaa asetusta terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla (asetus 317/2013). Lääkkeiden käsittelyssä tulee noudattaa aseptiikkaa huolehtimalla käsihygieniasta sekä välineiden ja työskentelyssä käytettävien tasojen puhtaudesta. Kaikkiin lääketta sisältäviin tarvikkeisiin tulee lisätä lääkkeenlisäystarra, josta ilmenee vähintään seuraavat tiedot: lisätyn lääkeaineen nimi ja lisätty määrä, laimenne, jota on käytetty, mikäli lääkkeen lisäämistä ei ole tehty suoraan infuusiopussiin, lääkkeen lisäämisen kellonaika ja päivämäärä sekä potilaan tunnistuksessa käytettävät tiedot ja lääkelaimennoksen tekijä. Riskilääkkeiden kohdalla käytetään lääkkeen sekä annoksen kaksoistarkistusta. (Inkinen ym. 2016, 43e.)

Riskilääkkeiden käsittelyssä tulee noudattaa erityistä tarkkaavaisuutta. Riskilääkkeenä pidetään lääkettä, jonka annostelussa, käsittelyssä ja säilytyksessä on turvallisuuteen liittyviä erityisiä riskejä sekä väärinkäytön mahdollisuus. Opioidit eli huumausaineet ja pääasiassa keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet ovat riskilääkkeitä. (Inkinen ym. 2016, 17–18b.)

Työyksiköissä noudatetaan lääkkeiden käsittelyssä ja säilytyksessä lääketurvallisuuden ja lääkehuollon tarkoituksenmukaisuutta edistäviä toiminta- ja työtapoja. Sairaala-apteekit ja lääkekeskukset huolehtivat osaltaan, että niiden toiminta alueellaan tätä noudatetaan. (Fimea 2018d; Inkinen ym. 2016, 41e.)

Farmakologialla tarkoitetaan lääkeaineoppia, jolla pyritään vastaamaan siihen, millaisiin sairauksiin, oireisiin sekä tilanteisiin lääkeaine soveltuu käytettäväksi. Yleisesti ottaen farmakologia jaetaan kolmeen perusfarmakologian alueeseen: farmakodynamiikkaan, farmakokinetiikkaan ja systemaattiseen farmakologiaan. Farmakodynamiikan ja farmakokinetiikan avulla tutkitaan lääkeaineiden vaikutusta elimistöön sekä elimistön vaikutusta lääkeaineisiin. Systemaattisen farmakologian avulla voidaan ryhmitellä lääkeaineet niiden käyttöaiheen tai kemiallisen rakenteen mukaan. Farmakologiaan kuuluu myös kliininen farmakologia, mutta se on väistynyt perusfarmakologiasta omaksi erikoisalakseen. (Pelkonen ja Ruskoaho 2014, 10.)

2.3 Lääkkeiden yhteis- ja haittavaikutukset

Lääkkeet saattavat samanaikaisesti käytettyinä vahvistaa tai vähentää haitallisesti toisiinsa kohdistuvaa vaikutusta (Fimea 2018c). Hyödyllisiä yhteisvaikutuksia käytetään lääkehoidossa hyväksi erilaisen sairauksien hoidossa, ja siksi on olemassa myös valmiita yhdistelmälääkevalmisteita. Yhdistelmä-lääkkeillä voidaan lisätä lääkkeen tehoa tai vähentää haittavaikutuksia tarkoituksenmukaisesti. Haitalliset yhteisvaikutukset ovat mahdollisia, ja ne voivat olla hengenvaarallisia. (Neuvonen 2011, 49.) Esimerkiksi alkoholi voimistaa keskushermostoon lamaavasti vaikuttavia lääkeaineita liikaa, ja on siksi vältettävä niiden yhteiskäyttöä (Fimea 2018c). Lääkkeiden yhteisvaikutuksista löytyy paljon tietoa eri tietokannoista esimerkiksi Pharmaca Fennica:sta ja SFINX:stä (Neuvonen 2011, 49).

Lääkkeen haittavaikutuksella tarkoitetaan lääkkeestä johtuvaa tahatonta ja haitallista vaikutusta. (Fimea 2018a; Kuitunen, Himberg ja Palva 2011, 873). Haittavaikutuksesta puhutaan silloin, kun

lääkkeen annos on ollut normaali. Yliannostus- ja myrkytystapauksista johtuvat oireet eivät kuulu haittavaikutusnimikkeeseen. (Kuitunen, Himberg ja Palva 2011, 873.)

Lääkkeiden haittavaikutuksia vähentävät lääkkeen määräämisen huolellisuus, potilaalle lääkkeitä kertominen sekä tehokas valvominen. Lääkkeet aiheuttavat kuitenkin aina haittavaikutuksia, jotka voivat olla luonteeltaan tiedossa olevia tai yllättäviä. Tutkimuksissa on huomattu, että todennäköisyys saada haittavaikutuksia lääkkeitä kasvaa sen mukaan, mitä useampi lääke on yhtä aikaa käytössä. Lääkkeistä johtuvia haittavaikutuksia havaitaan 1–5 lääkettä saavista 4 %:lla, 6–10 lääkettä saavista 7 %:lla ja 11–15 lääkettä saavista 24 %:lla. (Kuitunen, Himberg ja Palva 2011, 873.)

Potilaan hoitoa koskeviin haittoihin liittyy usein potilaan saama lääkitys. Ulkomailla sekä Suomessa lääkityspoikkeamat ovat valitettavan yleisiä. Niiden seurauksena potilaalle voi tulla vakavia komplikaatioita, tai potilas voi jopa kuolla. Lääkityspoikkeamat liittyvät usein siihen, että jotain on tehty puutteellisesti, jätetty kokonaan tekemättä, tai että jokin suojaus on pettänyt. Haittavaikutuksia voi syntyä, vaikka lääkettä olisi käytetty oikein. Arvioiden mukaan haittavaikutuksista jopa neljännes johtuu lääkityspoikkeamista. (Inkinen ym. 2016, 9a.)

Haittojen ennaltaehkäisy on haasteellista, ja siihen vaaditaan järjestelmällistä potilasturvallisuustyötä, jossa huomioidaan lääkehoidon kaikki osa-alueet. Lääkehoitosuunnitelma korostuu Suomen kansallisessa potilasturvallisuustyössä. Sen tarkoituksena on toimia apuna vastuiden jakamisessa sekä lääkehoidon käytännön työssä, jossa otetaan huomioon lääkehoidon ammattilaisten osaaminen, potilaan tarpeet ja käytössä olevat lääkkeet. (Inkinen ym. 2016, 10a.)

Ensihoitajan lääkehoidon vastuutehtävään kuuluu selvittää potilaan lääkehoidosta useita eri asioita. Näitä ovat potilaan käytössä oleva lääkitys ja mahdolliset riskitiedot sekä lääkehoidon tarve. Lääkehoidon vastuutehtävään kuuluu myös lääkehoidon muutostarpeen tunnistaminen, lääkehoidon toteutuksen suunnittelu sekä toteuttaminen, sen toteutumisen seuraaminen ja vaikuttavuuden arviointi, lääkityksen tarkistaminen ja lääkehoidon dokumentointi ja ohjaaminen. Ensihoitaja välittää tietoa potilaille, ammattihenkilöille sekä omaisille, jotka osallistuvat potilaan hoitoon. (Inkinen ym. 2016, 27c.)

2.4 Lääkkeiden säilytys ja hävitys

Jokaisessa ensihoitoyksikössä seurataan lääkkeiden säilytyslämpötiloja. Lämpötilat kirjataan päivittäin erilliseen seurantavihkoon. Jääkaappilämpötilan tulee olla 2–8 °C ja huoneenlämmössä olevien lääkkeiden säilytyslämpötilan 15–25 °C. Kaikki lääkeaineet on säilytettävä valmistajan ohjeistuksen mukaan. Jos lääkeaineen säilytyslämpötila on ollut tarkoitettua korkeampi tai matalampi, pitää sairaala-apteekista varmistaa, onko lääkeaine enää käyttökelpoinen. Suurimmalle osalle lääkeaineista lyhyt säilytysaika tarkoitettua kylmemmässä tai lämpimämmässä lämpötilassa ei aiheuta ongelmia. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2019.)

Lääkkeiden säilytyksessä tulee huomioida, että lääkkeet ovat valmistajan ohjeistuksen mukaisissa lämpötiloissa. Lämpötiloja myös seurataan dokumentoidusti. Tarvittaessa lääkkeen valmisteyhteenvedosta tai apteekista tulee selvittää lääkkeen oikeanlaiset säilytysolot. Lääkehoitosuunnitelmasta tulee löytyä ohjeistus, kuinka varmistetaan, etteivät asiattomat pääse lääkkeisiin käsiksi sekä kuinka säilytetään kosteus-, valo-, epäpuhtaus- ja lämpöherkkiä lääkeaineita. (Inkinen ym. 2016, 43e.)

Riskilääkkeet tulee sijoittaa muista lääkkeistä erilleen, ja sekaantumisvaaran takia keskenään näköisnimiset sijoitetaan erilleen. Joistakin lääkkeistä on useampaa eri vahvuutta (esimerkiksi 2mg/ml ja 20mg/ml), mikä voi aiheuttaa sekaantumisen, ja ne on siksi sijoitettava ja merkittävä niin, ettei tätä vaaraa tule. Lisäksi hitaasti ja nopeasti imeytyvät entero- ja depotkapselit ja tabletit sekä näiden mahdollinen sekaantuminen on huomioitava. Lääkekaapin seuranta, tarkastaminen, sekä varmistuminen, ettei kaapissa ole vanhentuneita tai muutoin käyttöön kelpaamattomia lääkkeitä on lääkevästaavan päävastuulla. Lääkevästaava tulee olla nimettyä työyksikön lääkehoitosuunnitelmassa. Sairaala-apteekin tai lääkekeskuksen ollessa kiinni täytyy olla varmistettuna, että lääkkeitä saa myös niiden kiinni ollessa. Sairaala-apteekin tai lääkekeskuksen päivystysvarasto tai niiden tarjoama päivystystoiminta voi olla tällöin vaihtoehtona. Tästä pitää olla kirjallinen toimintaohje, ja toimintayksikön henkilökunta tulee olla perehdytettynä, jottei turvallisesti toteutettu lääkehoito pääse vaarantumaan kiireellisissäkin tilanteissa. (Inkinen ym. 2016, 43–44e; Valvira 2017.)

Lääkejätteellä tarkoitetaan vanhentuneita, käyttämättä jääneitä tai viranomaisen, lääkkeen valmistajan, myyntiluvan-, tai rekisteröinnin haltijan kieltämiä lääkkeitä. Lääkkeet tulee hävittää oikeaoppisesti, koska ne ovat aina vaaralliseksi luokiteltavaa jätettä. Lääkkeen hävityksessä on huomioitava, että neulat ja ruiskut ovat erillään muusta lääkejätteestä. Vanhaksi menneet tai käyttämättömät tabletit sekä kapselit tulee ottaa pois alkuperäisestä pakkauksestaan ja laittaa läpinäkyvään muovipussiin. Jodipitoiset lääkkeet ja elohopeaa sisältävät kuumemittarit tulee sijoittaa erilleen muusta lääkejätteestä. Nestemäiset lääkkeet sekä voiteet ja aerosolit täytyy laittaa erillisiin pakkauksiin ja huomioida, ettei pakkaus vuoda. Sekajäteastian ei tule koskaan heittää lääkejätettä, koska se voi joutua lasten ulottuville. Lääkeaineen joutumista ympäristöön tulee välttää, ja siksi niitä ei tule huuhtoa viemäriin. Lääkkeet tulee aina palauttaa apteekkiin tai mahdolliseen kunnan järjestämään hävityspisteeseen. (Fimea 2018b.)

3 VERKKO-OPETUS

Opiskelijan oppimisprosessia voidaan kuvata kolmivaiheisena tapahtumasarjana, johon kuuluu opetus, opiskelu ja oppiminen. Opetus vaikuttaa välittömästi opiskeluun, ja opiskelun tuloksena syntyy oppimista, jota arvioidaan. Arviointi voi olla joko oppimista edeltävää ja ohjaavaa tai oppimistuloksia arvioivaa. (Löfström, Kanerva, Tuuttila, Lehtinen ja Nevgi 2010, 22–23.) Opiskelijan oppimista edistää se, että opiskelija pystyy kytkemään opittavan aineksen jo olemassa oleviin tietorakenteisiinsa. Verkko-opetuksen ohessa opiskelija voi saavuttaa opiskeltavan asian lisäksi muitakin taitoja, kuten oppimaan oppimisen taidon. (Löfström, ym. 2010, 25.)

Opiskelijan jo olemassa oleva tietoperusta toimii pohjana uuden tiedon rakentamisessa tai aiemman tiedon muuttamisessa. Tällä tavoin opiskelijan tietotaito vaikuttaa hänen tapaansa ymmärtää ympäröivää maailmaa. Tämä toimii myös osallisena opitun mieleen painamisessa ja palauttamisessa, sillä opiskelija käsittelee uusia asioita tietoperustansa pohjalta. (Nurmi 2012, 54.)

Opettaakseen verkon välityksellä opettajan täytyy osata käyttää sekä pedagogisesti että monipuolisesti verkosta löytyviä mahdollisuuksia. On tärkeää, että opettaja ymmärtää verkko-opetusympäristön mahdollisuudet ja luonteen oman pedagogisen ajattelunsa kautta. Opettajan täytyy ymmärtää verkko-opetuksen pedagogiset periaatteet, jotta voisi niiden avulla edistää opiskelijoiden oppimista. (Löfström, ym. 2010, 9.) Pedagogiikalla tarkoitetaan opetus- ja kasvatustaitoa, ja sillä voidaan tarkoittaa myös opetuksessa toteutettavia työtapoja ja menetelmiä (Hellström 2010, 216). Opettaja tarvitsee käytännön esimerkkejä ja ohjeita pedagogisista malleista voidakseen käyttää niitä omassa opetuksessaan (Löfström, ym. 2010, 9).

Oppimisaihioajattelu tarkoittaa materiaalien parasta mahdollista hyödyntämistä. Opettajien ei tarvitse tuottaa opetusmateriaaliaan kokonaan, vaan opettajat voivat käyttää muiden suunnittelemaa ja tekemää materiaalia oman opetuksensa tukena. Näin oppituntia suunnitellessaan opettaja vain koostaa useasta materiaalikokonaisuudesta osia, joista oppitunti lopulta koostuu. Erillisten oppimishoiden avulla oppilaalle voidaan suunnitella oppilaan tietotaitoa vastaava kokonaisuus. Oppimisaihiot tuovat opettajalle joustavuutta, sillä ne mahdollistavat kokonaisuuden muokkaamisen oppilaan tarvetta vastaavaksi. (Jaakkola, Nirhamo, Nurmi ja Lehtinen 2012, 12.)

Verkko- ja oppimisjärjestelmät ovat merkittävässä roolissa, kun uudet tieto- ja viestintätekniikat ovat kehittyneet viime vuosien aikaan merkittävästi. Niitä hyödyntämällä oppilaat pystyvät ratkaisemaan ongelmia, joita ovat esimerkiksi välimatkat oppilaitoksiin sekä tarve päivittää ja kierrättää yhteiskunnan meille tarjoamaa tietoa. (Arteaga Sáncheza ja Duarte Hueros 2010, 1638.)

3.1 E-oppimateriaali

Opetushallituksen mukaan termillä e-oppimateriaali tarkoitetaan kaikkea verkossa saatavilla olevaa oppimateriaaliksi tarkoitettua sisältöä. E-oppimateriaalia ovat esimerkiksi oppimisaihiot, kuvapankit, verkkokurssit ja oppikirjojen verkossa olevat oheismateriaalit. (Ilomäki 2012, 5a.)

Oppimisprosessi koostuu opetustilanteista, oppimistehtävistä, opetuksesta, ohjauksesta, palautteesta ja arvioinnista. Verkko-opetuksessa lähi- ja etäopetuksesta muodostetaan yhtenäinen kokonaisuus. Verkko-opinnoissa yleensä käytetään verkkopohjaisia avoimia oppimisympäristöjä, kuten Moodlea. Verkko-oppimisympäristössä ohjauksen, oppimistehtävien ja palautteen saaminen on tärkeässä osassa opiskelijan kehittymisen kannalta. Kurssin alussa opiskelijalle on tuotava selkeästi ilmi oppimistavoitteet ja se, millä keinoin ne ovat saavutettavissa. Nämä vaikuttavat suoraan oppijan lopuarviointiin. Opintojakson tavoitteiden ymmärtäminen on opiskelijalle tärkeää, sillä se vaikuttaa motivaatioon ja aktiivisuuteen sekä auttaa keskittymään tavoitteiden mukaisiin asioihin. (Silander ja Koli 2003, 10, 24.)

Laadukkaan e-oppimateriaalin voi määritellä seuraavasti: laadukasta e-oppimateriaalia voi käyttää monipuolisesti oppilaan osaamisen, mielenkiinnon ja tarpeiden mukaan. E-oppimateriaalin käyttö lisää työskentelymotivaatiota ja aktivoi käyttäjän ajattelua. E-oppimateriaali keskittyy ydinasioihin ja vahvistaa samalla opiskelijan oppimisen taitojen kehittymistä. Laadukasta e-oppimateriaalia on helppo käyttää, ja se on sisällöllisiä tavoitteita tukeva. E-oppimateriaalin käytön lähtökohtana opetuksessa on oppimisen tukeminen. (Ilomäki 2012, 11b.)

Asiantuntijamainen ja käyttökelpoinen tieto muodostuu monipuolisista tietorakenteista, jotka ohjaavat yksittäisten asioiden sisäistämistä ja mahdollista soveltamista. Hyvä e-oppimateriaali sisältää viittauksia ja linkkejä muihin lähteisiin, jotka laajentavat ymmärrystä opiskeltavasta aiheesta. Opiskelija tulkitsee opiskeltavat asiat osana laajempaa asiakokonaisuutta. Tämä vaikuttaa tietojen sisäistämiseen. (Paavola, Ilomäki ja Lakkala 2012, 50.)

Hyperlinkillä tarkoitetaan algoritmipohjaista viittausta, jossa digitaalisessa muodossa olevasta tekstistä tai tekstin osasta siirrytään toiseen. Siitä on tullut tyypillinen tapa viitata verkkoteksteissä. Internetissä olevien hypertekstien ja niiden kohteena olevien tekstien sisältämä kokonaisuus muokkautuu jatkuvasti. Tämän seurauksena hyperlinkkien takana olevat tekstit voivat hävitä tai muuttua, mikä vaikuttaa hypertekstin tulkintoihin. Hyperlinkin ja tekstin rakenteella on merkitystä tekstin luettavuuteen sekä oppimistuloksiin (Vitikka 2018, 161–164.)

Antti Ekonojan Pro gradu -tutkielmassa käy ilmi, että opettajat kokivat sähköisen oppimateriaalin opetuksessa helppona ja miellyttävänä tapana opettaa. Kun oppilailta ja opettajilta kysyttiin hyödyistä, kokivat he hyötynensä oppimateriaalin teoriaosuuksista ja tehtävistä. Opettajien näkökulmasta rakenteellinen teoriapaketti oli merkittävämpi, kun taas opiskelijat tunsivat hyötynensä eniten sähköisen oppimateriaalin tehtävistä. Sähköisellä oppimateriaalilla koettiin myös olevan helpompi kehittää itsenäistä työskentelyä. (Ekonoja 2014, 166, 168.)

3.2 Verkko-oppimisalusta

Tietotekniikan lisääntyminen on saanut aikaan räjähdysmäisen tiedon ja informaation määrän kasvun. Tästä johtuen tietoa on kaikkialla. Informaatiojärjestelmien sulaututtua jokapäiväisiin toimintoihimme myös verkkoympäristöt ovat tulleet osaksi arkeamme. Oppimista tapahtuu erilaisissa ympäristöissä koko elämän, minkä takia sitä ei voida rajoittaa vain yhdessä paikassa tapahtuvaksi. Koska nykymaailma on mahdollistanut pilvipohjaiset oppimisympäristöt, voidaan myös henkilöstöä kouluttaa etänä. Näin voidaan antaa kaikille samat koulutusmahdollisuudet välimatkoista riippumatta. (Ekman 2016.)

Hyvä digitaalinen oppimiskokemus sisältää mahdollisuuden palautteen antamiseen ja keskusteluun, mikro-oppimiseen, interaktiivisiin videoihin ja tarkoin harkittuun sisältöön. Digitaalisessa aineistossa opiskelija voi selata aineistoa omaan tahtiin. Oppimisen on oltava mahdollista päätelaitteesta riippumatta sekä aikaan ja paikkaan katsomatta. (Kallio 2017.)

Moodle on verkko-oppimisalusta, joka on ollut käytettävissä nykymuodossaan 2001 vuodesta alkaen (Moodle 2018; Moodle 2019). Se on tarkoitettu opettajille, opiskelijoille ja ylläpitäjille. Moodlen avulla voidaan luoda turvallinen sekä integroitu oppimisalusta persoonallisten oppimisalustojen luomiseen. (Moodle 2018.) Moodle-kurssi muodostuu yleisestä osiosta ja aihealueista (Karevaara 2013, 33–34).

Moodle 3.0 on tällä hetkellä ajantasaisin verkko-oppimisalustan versio. Se tarjoaa ilmaisen online-pohjaisen oppimisympäristön. Moodlessa on moderni ja helppokäyttöinen käyttöliittymä, minkä ansiosta sen sivustojen ulkoasua ja asettelua on helppo muokata. Moodlen helppokäyttöisyyttä tukee myös se, että sitä voidaan käyttää tietokoneen lisäksi mobiililaitteilla. Lisäksi Moodlessa on useita lisäosia, kuten kalenteri, jonka avulla on helppo seurata esimerkiksi erääntyviä tehtäviä. (Moodle 2016.)

3.3 Verkko-oppimisympäristön tuottaminen

Opintojakson suunnittelu kannattaa aloittaa määrittämällä opiskelijoiden osaamiselle asetettavat tavoitteet. Tavoitteet ovat arvioinnin kohde, ja niillä ohjataan oppimisessa suuntaa sekä syvyyttä. Niitä tehdessä on hyvä ottaa huomioon opiskelijoiden lähtötiedot ja yhteys toisiin opintojaksoihin, jotta oppiminen olisi kumulatiivisempaa sekä kokonaisvaltaisempaa. Tavoitteet voidaan tehdä opiskelijoiden kanssa yhdessä, ja niitä tulisi muokata opintojakson ajanakin. Tällä tavalla varmistetaan, että opintojakson rakenne huomioi opiskelijoiden lähtötasot sekä kyvyn haastaa itseänsä. (Hyppönen ja Lindén 2009, 11.)

Opintojakson suunnittelun etenemistä ohjaavat tavoitteet. Johdonmukainen suunnitteleminen kuvaa halua luoda sellainen opintojakso, jossa jokainen opetuksellinen osatekijä tähtää opiskelijoiden kvalitatiivisesti korkeatasoiseen oppimiseen. Mahdollistaakseen tämän rakennetaan osaamistavoitteet ja käytetyt opetus- ja arviointimenetelmät täydentämään toisiansa. Johdonmukaisuuden periaatteet

huomioiden ja noudattaen määritetään tavoitteet opiskelijoilta edellytetyn ymmärrystason mukaisesti. Opetus- ja arviointimenetelmät valitaan näiden perusteella niin, että ne tukevat tavoitteiden saavuttamisessa sekä tekevät mahdolliseksi opiskelijoiden omistautumisen tavoitteiden kannalta oikeantyyliiseen opiskelemiseen. (Hyppönen ja Lindén 2009, 11.)

Opetus, oppiminen ja arviointi ovat asioita johon Internet avaa uudenlaisia mahdollisuuksia, vaikka perinteistä opetusta se ei pysty korvaamaan kokonaan. Vaikka verkko-opettaminen on tehty alun perin etäopetukseen, on verkko-oppimisympäristöt tällä hetkellä tukemassa perinteistä opetusta. Tästä on käytössä termi sulautettu opetus. Yliopistoissa sekä muissa instituutioissa verkko-oppimisympäristöjen käyttäminen on kasvanut ja niiden vaikutus oppimisprosessiin on varmasti merkittävä. Lisäksi se tukee oppilaita, kun verkko-oppiminen helpottaa oppilaiden oppimista. (Oproiu 2015, 432.)

Opettajat yhä useammin siirtävät luokkaopetuksessa käytetyn materiaalin verkko-oppimisympäristöön ja käyttävät sitä opetusmateriaalin säilyttämiseen. Opiskelijan oppimiskokemusta pidetään lähtökohtana verkko-opetusta suunniteltaessa. Pedagogisten valintojen avulla pyritään, että opiskelija on motivoitunut, sitoutunut ja suorittaa opinnot ajallaan loppuun. Opiskeltavien aihealueiden osalta on suunnitteluvaiheessa tärkeä ottaa huomioon, kuinka opiskelija oppii asiat verkossa. (Lipasti ja Marstio, 2016.)

Asiantuntijamaisesta käsityksestä kertoo se, että osaa esittää saman asian monella tavalla eri yhteyksissä ja erilaisilla välineillä. Kokemukset käytännöstä voivat auttaa ymmärtämään asioita käsitteellisesti, ja asioiden hahmottaminen teoreettisesti voi tukea havaintojen tekoa tai auttaa tiedon soveltamisessa. Vuorovaikutus erilaisten tiedon muotojen välillä on oleellista. Tietoa, joka perustuu kuviin tai omakohtaisiin kokemuksiin tulisi suhteuttaa tekstissä annettuun tietoon, ja tekstin tulisi herättää mielenkiinto omien havaintojen tekemiseen. Eri tavoilla sekä eri muodoissa esitelty tieto helpottaa ymmärtämään, että tärkeinä oppimisen kohteina ovat oppimateriaaleissa kuvatut ilmiöt. (Paavola, Ilomäki, Lakkala 2012, 50.)

Perinteisellä tentillä on pitkät perinteet opiskelijoiden tietotaidon mittauksessa. Tentti perustuu yliopistossa käytössä olevaan käytäntöön ja on täten helppo laittaa toteutukseen tämän hetkisen hallinnon puitteissa. Kokeen laatiminen ei sido opettajaa ajallisesti paljoa, ja tarkastusvaiheessa opiskelijoiden vastauksien vertailu on useimmissa tapauksissa helppoa. Suljetut koekysymykset, joihin on ainoastaan yksi oikea vastaus vaihtoehto, tekevät mahdolliseksi lisäksi objektiivisen arvioinnin. (Hyppönen ja Lindén 2009, 73.)

Tenttityyppiä valitessa sekä sisältöä suunniteltaessa lähtökohtana pitäisi olla se, että koe koostuu kysymyksistä sekä tehtävistä, joiden tekoa oppilaat ovat opintojaksossa harjoitelleet. Opiskelun, opetuksen, oppimisen sekä arvioinnin määränäänä olevien asioiden tulisi noudattaa keskenään samaa linjaa. Tenttiä on pidetty yleensä arviointivälineenä, mutta tenttiä voidaan pitää myös oppimislanteena. Jos tentin jättää opintojakson loppuun, ei sitä voida täysin hyödyntää oppimisen paranta-

misena. Opintojaksolla, jolla on vain lopputentti, opiskelijoille ei anneta mahdollisuutta parantaa tiedollisia puutteita tai oikoa vääriksi osoittautuneita käsityksiä. Tällöin tentti jää ainoastaan arvioinnin välineeksi, eikä tentin täyttää potentiaalia oteta käyttöön. (Hyppönen ja Lindén 2009, 72.)

Opiskelijoiden saaman palautteen tarkoitus on suunnata opiskelua ja kehittää heidän osaamistaan. Yleensä tenteistä ei saa palautetta, mikä turhauttaa opiskelijaa varsinkin, jos saatu tulos ei miellytä. Palautteen ollessa puutteellista eivät opiskelijat tiedä mitä osaamisalueita heidän pitäisi parantaa, jotta pärjäisivät paremmin uusiessaan tenttiä. (Hyppönen ja Lindén 2009, 72–73.)

Case-opetuksessa opiskelijat käyvät läpi esimerkkitalannetta (tai esimerkkitapausta), casea. Läpi käydessään casea opiskelijat soveltavat siihen jo oppimaansa tietotaitoa ja kokemusta. Casessa käsitellään asioita usealta eri kannalta opiskelijoiden tehdessä erilaisia ratkaisuja. Casea selvittävä opiskelija tai ryhmä laitetaan tilanteeseen, joka pyrkii olemaan mahdollisimman todellisuudenmukainen. Casen selvittämiseen opiskelijoilta edellytetään päätöksenteko- ja analyysitaitoja. (Mykrä ja Hätönen 2008, 60.)

Toimiva case on opetustarkoitukseen suunniteltu mahdollisimman todentuntuinen tapahtuma. Case sisältää riittävän määrän tietoa, jotta sitä ratkaisevat voivat tehdä tarvittavia ratkaisuja. Case sisältää monipuolisesti sekä tarpeellisia että tarpeettomia tietoja. Tämä mahdollistaa monipuolisen oppimiskokemuksen. Casen tarkoitus on saada opiskelijat miettimään ongelmaa, joka kätkeytyy casessa kuvatun ilmiömaailman taakse. Case on palanen yhden tai useamman ihmisen elämästä, ja kokemus opitusta vaihtelee opiskelijan taustan ja kokemuksen mukaan. Case ei aina opeta kaikille opiskelijoille samoja asioita. (Mykrä ja Hätönen 2008, 62.)

Terveysalan opetuksessa laajalti käytössä oleva case-menetelmä yhdistää opiskelijat keskustelun kautta tutkimaan, pohtimaan ja ideoimaan eri näkökulmasta katsottuna hoitotyön käytänteitä. Menetelmän avulla pyritään siihen, että opiskelija havaitsee ja ratkaisee hoitotyöhön liittyviä haasteita. Opiskelijalla voi olla useita vaihtoehtoja tilanteen ratkaisuun, ja hän voi miettiä, miten toimisi oikeassa tilanteessa. (Hanhilampi, Heikkilä ja Salminen 2014, 11.)

Case-menetelmän käyttö opetustilanteessa vaatii, että valmistelut on tehty huolella. Tarinan tai tapauksen tulee olla hyvin suunniteltu, jotta se hyödyntäisi mahdollisimman tehokkaasti opiskelijan oppimista. Oppimistilannetta suunniteltaessa tulee myös huomioida, että tarina tai tapaus on kohde-ryhmälle sopiva ja tarkoituksenmukainen. (Hanhilampi ym. 2014, 11.)

Case-menetelmä on aktiivista oppimista, jossa tarkoituksena on oppia ongelmanratkaisun ja keskustelujen kautta. Case-tarina pohjautuu yleensä oikeaan elämään. Tarinan kautta opiskelija lähtee yksin tai ryhmässä ratkaisemaan ongelmaa. Menetelmässä opiskelijoita kannustetaan etsimään tapaukseen liittyvää tietoa sekä tuomaan esille kysymyksiä, jotka auttavat tapauksen ratkaisemisessa. Koska case tapaukset liittyvät todelliseen elämään, koetaan ne mielenkiintoisiksi. Tapaukset ovatkin

oppijalle hyviä oppimistilanteita ryhmässä toimiseen ja kriittisen ajattelun kehittämiseen. Case-tapaukset pyrkivät kehittämään syvempää ymmärrystä opetettavasta asiasta. (Hanhilampi ym. 2014, 12.)

Terveysalalla case-menetelmän käytön on koettu olevan perinteistä opetusmenetelmää tehokkaampi. Se perustuu vuorovaikutukseen ja ongelmien ratkaisuun. Terveysalan opiskelijat kokivat, että case-menetelmät ovat hyvä ja mielekäs tapa oppia hoitotyön tilanteita. Case-menetelmissä teoria ja käytäntö kulkevat käsi kädessä, sillä tapauksia ratkaistaessa täytyy osata hyödyntää aiemmin opittua teoriaa kyseisestä tapausesimerkistä. Tätä voidaankin pitää hyvänä tapana muodostaa näkemys opiskelijoille siitä, mitä tuleva ammatti voi pitää sisällään. (Hanhilampi ym. 2014, 13.)

4 KEHITYSTYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Kehitystyön tarkoituksena oli tuottaa Moodle-oppimisympäristöön itseopiskelua varten verkko-opintokokonaisuus. Aiheina olivat sairaalan ulkopuolisessa ensihoidossa käytössä olevat lääkeaineet ja lääkehoito.

Kehitystyön tehtävänä oli luoda Savonia-ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille lääkehoidosta ja sairaalan ulkopuolisen ensihoidon käytössä olevista lääkeaineista

1. pedagogisesti laadukas verkko-oppimisympäristö sekä verkko-oppimateriaali
2. mielenkiintoinen, motivoiva ja oppimista tukeva verkko-oppimisympäristö.

Kehitystyön tavoitteena oli syventää ensihoitajaopiskelijoiden teoretietoaa ensihoidon lääkehoidosta luomalla itseopiskelumateriaalia Moodle-oppimisympäristöön. Lisäksi tavoitteena oli tukea lääkehoidon opetusta Savonia-ammattikorkeakoulun ensihoidon opetuksessa.

5 KEHITYSTYÖN TOTEUTUS

Kehitystyön tekeminen alkoi aiheen valinnalla syksyllä 2018. Aiheeksi valikoitui ensihoidon lääkkeitä koostuva Moodle-kurssi, koska Savonia-ammattikorkeakoululla oli selkeästi tarvetta ensihoidon lääkehoidon itseopiskeluverkkomateriaaliin ja opetuksen tukena käytettävään verkkomateriaaliin. Lisäksi aihe oli monipuolinen ja haasteellinen, eikä kenelläkään tätä opinnäytetyötä tekevistä ollut riittävää tietämystä lääkehoidosta. Kun aihe oli valikoitunut, pidimme ensimmäisen palaverin ohjaavan opettajan kanssa. Palaverissa hän antoi meille vision tulevasta ja kertoi tulevasta prosessista. Saimme samalla rajattua aihetta. Tapaamisen jälkeen aloimme tekemään tiedonhakua, suunnittelemaan työn toteutusta, laajuutta ja aikataulutusta.

Aihekuvausta tehdessämme rajasimme kehitystyön aiheen käsittelemään kaikkia sairaalan ulkopuolisen ensihoidon käytössä olevia lääkkeitä. Lääkkeet oli lueteltu kirjassa Ensihoito (Boyd 2018, 251–286) sekä Duodecimin ensihoito-oppaan verkkoversiossa (Silfast 2016). Aihekuvausta tehdessämme saimme selville, että meidän pitäisi syventyä verkko-oppimiseen, -opetukseen ja -pedagogiikkaan sekä laadukkaasti verkko-oppimismateriaalin tuottamiseen. Samalla etsimme tietoa Moodle-oppimisympäristön käytöstä. Teoriatietoaamme laajentamalla saimme kehitettyä toimivan Moodle-oppimisympäristön. Aihekuvausten saimme valmiiksi maaliskuussa 2019.

Kun aihekuvaus valmistui, aloitimme työsuunnitelman tekemisen laajalla tiedonhankinnalla. Tiedonhankinnan apuna käytimme Savonian kirjaston verkkosivuilta löytyviä terveysalan tietokantoja. Niistä löysimme kotimaisia ja kansainvälisiä verkkomateriaaleja, kirjoja, tutkimuksia, artikkeleita, verkkojulkaisuja. Työsuunnitelmaan kirjasimme, kuinka kehitystyö toteutettaisiin. Työn jaoimme useaan eri vaiheeseen. Näitä vaiheita olivat työsuunnitelman teko, Moodle-oppimisalustan suunnittelu, toteutus ja valmistuminen, oppimisalustan lähettäminen testiryhmälle, testiryhmältä palautteen kerääminen, analysoiminen ja kokoaminen, Moodle-oppimisympäristön viimeistely. Työsuunnitelman valmistuttua pidimme palaverin ohjaavan opettajan kanssa. Tapaamisessa keskustelimme Moodle-oppimisympäristön rakenteesta ja varmistimme olevamme yhteisymmärryksessä oppimisympäristön sisällöstä.

Moodle-oppimisympäristön luominen alkoi keväällä 2019. Oppimisympäristön tekeminen edistyi hitaasti ja saimme sen valmiiksi vasta loppusyksystä 2019. Valmistumisen jälkeen lähetimme sen testiryhmälle. Testiryhmällä se oli koekäytössä kahdeksan vuorokautta. Koekäytön aikana muokkasimme oppimisympäristöä palautteen perusteella. Saatu palaute on analysoitu osiossa 6.1.

Lähetimme raportin ohjaavalle opettajalle tarkasteltavaksi ja muokkasimme sitä saamamme palautteen perusteella. Raportti tehtiin valmiiksi vuoden 2019 aikana. Kun ohjaava opettaja oli hyväksynyt raportin, lähetimme sen arvioitavaksi.

5.1 Kehittämistyö

Kehittämistyö on prosessi, jonka tavoite on tutkimustuloksia apuna käyttäen tuottaa uusia tai aiempaa parempia palveluita, tuotantomenetelmiä tai -välineitä. Vaikka kehitystyön vaiheet on kuvattu erillään olevina, toisiaan seuraavina vaiheina, ei todellisen hanketyön eteneminen ole yhtä suoraviivaista. (Heikkilä, Jokinen ja Nurmela 2008, 21, 58.)

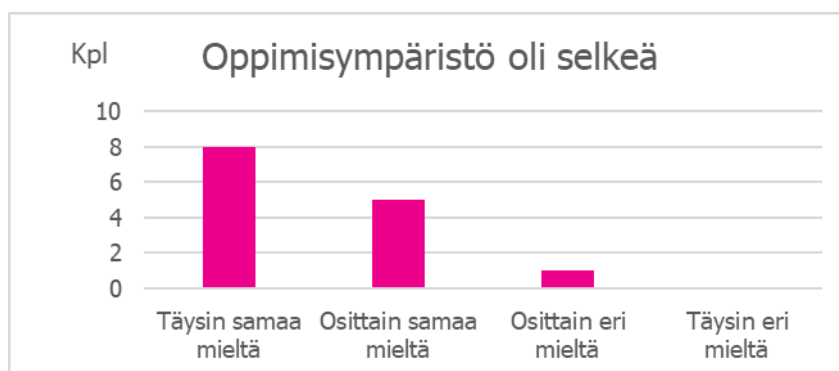
Kehittämistyön aloitusvaiheeseen kuuluu ilmaistu kehittämistarve, alustava kehittämistehtävä, toimintaympäristö sekä ajatus toimijoista, jotka ovat mukana. Suunnitteluvaiheeseen kuuluu kirjallisen kehittämissuunnitelman tekeminen. Esivaiheessa suunnitelmaa tarkastellaan sekä organisoidaan edessä olevaa työskentelyä. Työstövaiheessa työskennellään tavoitetta sekä tuotosta kohti. Tarkistusvaiheessa arvioidaan tehtyä tuotosta toimijoiden kesken. Tarkistusvaiheen jälkeen edetään viimeiseen vaiheeseen, tai tarvittaessa tuotos saatetaan palauttaa työstövaiheeseen. Viimeistelyvaiheessa viimeistellään aikaan saatu työ sekä kehittämishankeraportti. Näin saadaan valmis tuotos, joka on yleensä konkreettinen, kuten toimintapäivä, kansio, esite tai kirja. (Salonen 2013.)

5.2 Verkko-oppimisympäristön palaute

Verkko-opintoja suunniteltaessa pyrkimyksenä on, että opinnot ovat opiskelijälähtöisiä ja suunnittelun apuna käytetään opiskelijoilta kerättyä palautetta. Kun opettajat suunnittelevat uusia ja toimivampia verkko-opintoja, voivat he käyttää myös opiskelijoita apuna erilaisia toimintatapoja miettiessään. Opiskelijan kokemusten perusteella suunniteltu verkkokurssi voi olla elämys opiskelijalle. (Lipasti ja Marstio, 2016.)

Kyselylomaketta laatiessa sen ulkoasuun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Lomakkeen kysymykset tulee jaotella omiksi kokonaisuuksiksi, jotta ne olisivat helppolukuisia ja niihin olisi yksinkertaista vastata. Kysymysten sisällön ja tekstin rakenteen tulee olla vastaajalle ymmärrettävää ja helposti luettavaa. Jos kysymys on monimutkainen, vastaajan energiaa kuluu kysymyksen ymmärtämiseen ja vastaaminen kärsii. Onnistuneeseen kyselytutkimukseen vaaditaan, että seuraavat kolme seikkaa täytyvät: kaikki kyselyyn osallistuvat ymmärtävät kysymyksen samalla tavalla, vastaajalla on kysymykseen tarvittava tieto, ja kysymys on laadittu siten, että vastaaja haluaa vastata siihen. Toimivassa kyselytutkimuksessa kyselyyn vastaajaa tulee kunnioittaa, ja häntä ei saa pakottaa vastaamaan kysymyksiin, joihin hänellä ei ole tarvittavaa tietoa. (Kananen 2010, 93–94.) Kyselylomakkeen rakenne on perusteltu osiossa 6. Palautekyselylomake on liitteenä raportin lopussa Liite-osiossa.

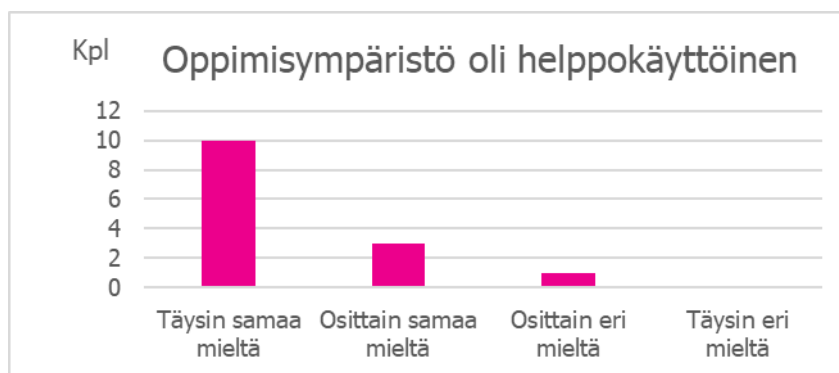
Lähetimme tekemämme Moodle-kurssin koekäyttöön 75 opiskelijalle sekä kahdelle lehtorille. Kurssi oli koekäytössä aikataulullisista syistä kahdeksan päivää. Koekäytön aikana laitoimme useita muistutus viestejä opiskelijoille, jotta mahdollisimman moni kävisi tekemässä kurssin sekä antamassa palautetta. Koimme, että vapaaehtoinen kirjautuminen kurssille ja kurssin tekeminen itsenäisesti antoi luotettavampaa palautetta kuin esimerkiksi opiskelijaryhmän määrääminen atk-luokkaan tekemään kurssia. Koekäytön aikana kurssille kirjautui 25 opiskelijaa sekä kaksi lehtoria. Palautetta antoi 14 opiskelijaa.



KUVIO 1. Oppimisympäristö oli selkeä

Huomattava enemmistö on sitä mieltä, että oppimisympäristö oli selkeä. Vain yksi palautteen antaneista vastasi olleensa eri mieltä. Hän ei kuitenkaan perustellut vastaustaan. Avointa palautetta oppimisympäristön selkeydestä on nähtävissä alla.

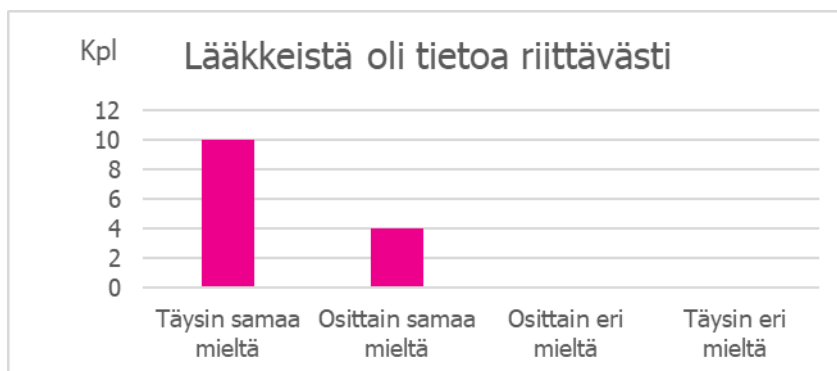
"Selkeät otsikot, joiden alta tarvittava tieto löytyi. Kurssi eteni johdonmukaisesti. Moodle-kurssi oli selkeästi jaoteltu osiin. Oppimisympäristö oli selkeä ja teksti helppolukuista. Teoriaosuudet, välitentit ja lopputentit olivat selkeitä. Case-tehtävissä hieman meni aikaa tajuta kuinka edetä, mutta muutoin kurssin sisältö ja rakenne oli selkeä. Lääkkeet eritelty selkeästi perustason ja hoitotason lääkkeisiin."



KUVIO 2. Oppimisympäristö oli helppokäyttöinen

Yksi vastaajista oli osittain eri mieltä oppimisympäristön helppokäyttöisyydestä. Avoimessa palautteessa hän kertoo, että ainoastaan potilascase oli vaikeasti toteutettu. Muiden vastaajien mielestä oppimisympäristö oli helppokäyttöinen. Alla on vapaata palautetta oppimisympäristön helppokäyttöisyydestä.

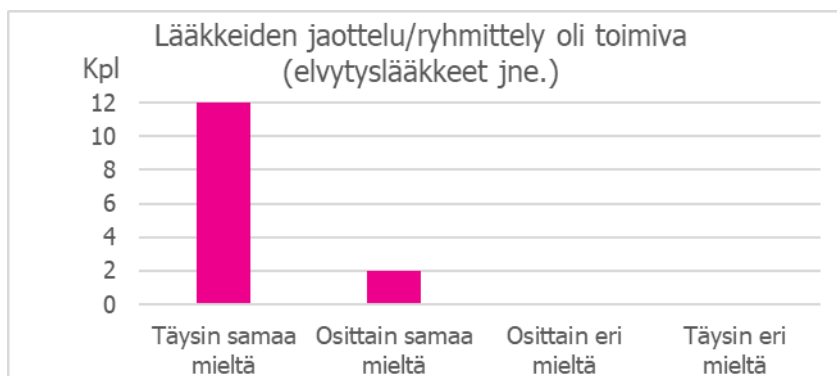
"Moodle-ympäristö on tuttu, joten helppo käyttää. Oppimisympäristössä on helppo navigoida ja löytää halutut asiat. Selkeä ja simppeli."



KUVIO 3. Lääkkeistä oli tietoa riittävästi

Vastaajat olivat yksimielisiä siitä, että lääkkeistä oli riittävästi tietoa. Lääkkeistä kerroimme kurssilla tiiviisti ydinasiat, mikä koettiin hyväksi ja miellyttäväksi tavaksi opiskella aihetta. Alla on muutamia otteita avoimesta palautteesta.

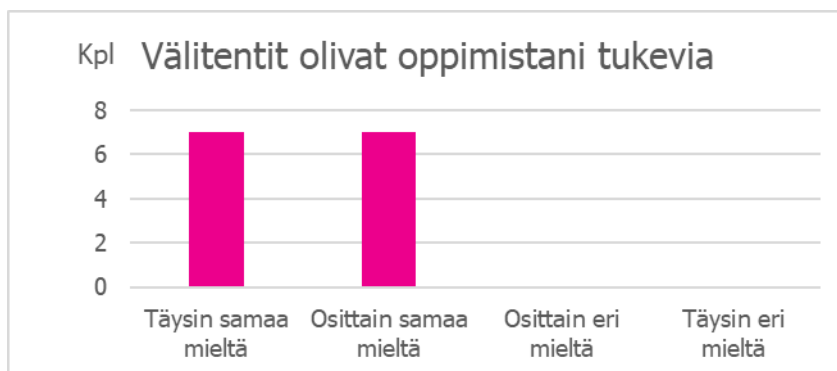
*”Lääkkeistä löytyi napakasti perustiedot, ja kurssi sopiikin hyvin kertaamiseen. Voisiko lisätä linkit esim. Terveysporttiin, jotta saisi halutessaan lisää tietoa? Tenttien tekemistä varten lääkkeistä oli tarpeeksi tietoa. Lääkkeistä tosin löytyy todella paljon lisää tietoa, mikä on hyödyllistä lääkehoi-
dossa.”*



KUVIO 4. Lääkkeiden jaottelu/ryhmittely oli toimiva (elvytyslääkkeet jne.)

Suuri enemmistö koekäyttäjistä piti jaottelua ja ryhmittelyä toimivana. Jaottelusta olimme pyrkineet tekemään mahdollisimman yksinkertaisen ja selkeän, mikä näkyi annetussa palautteessa. Alla on nähtävissä avointa palautetta lääkkeiden jaottelusta.

*”Löysi nopeasti otsikon alta sen, mitä haki. Toivoisin kuitenkin esimerkiksi kuvia tekstin lisäksi. Lääk-
keiden jaottelu on vaikeaa tällä tavalla, sillä tietyn ryhmän lääkeaine voi sisältyä useampaan ryhmään.
Ehdottaisin jakamista lääkeaineryhmittäin, ei käyttöaiheiden perusteella. Lääkkeiden ryhmittely loo-
ginen.”*



KUVIO 5. Välitentit olivat oppimistani tukevia

Välitentit olivat vastaajien mielestä osittain tai täysin oppimista tukevia. Yksikään vastaajista ei kokenut niiden huonontavan oppimista. Välitentit lisättiin kurssille, jotta lääkkeiden opiskelu ei olisi pelkkää teorian tiedon lukemista. Alla on nähtävissä avointa palautetta välitenteistä.

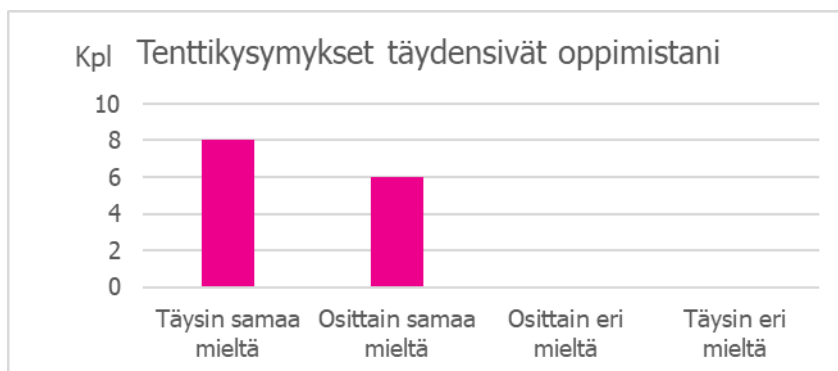
"Välitentit olivat aika lyhyitä ja helppoja. Kysymykset olivat yksinkertaisia ja pistävät ajattelemaan. Helpottivat asioiden ymmärtämistä, eikä ollut liian monta kysymystä. Kysymyksiä saisi olla enemmänkin."



KUVIO 6. Tenttikysymykset liittyivät aiheeseen ja olivat ymmärrettäviä

Tenttikysymyksien aiheeseen liittyvyyttä ja ymmärrettävyyttä käsiteltiin kysymyksessä kuusi. Selkeä enemmistö vastanneista oli sitä mieltä, että tenttikysymykset tukivat oppimista. Yksi vastaajista oli eri mieltä, mutta hän ei perustellut vastaustaan. Alle on poimittu vapaasta palautteesta kommentteja.

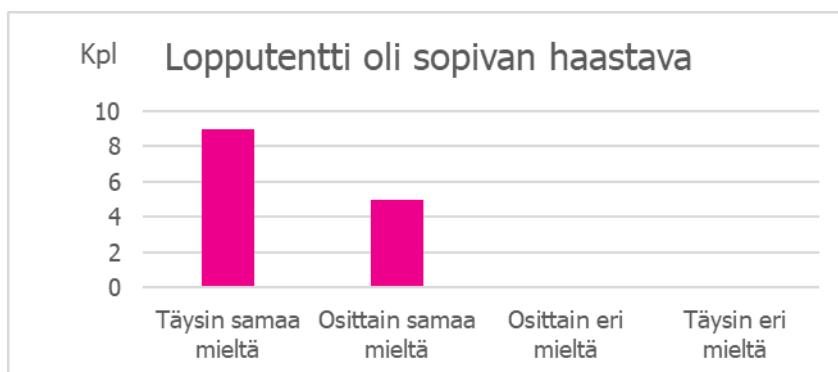
"Kysymykset ok, mutta kysymyksiä voisi olla useampi per sivu. Olivat ymmärrettäviä, ehkä parissa oli liian monta vastausvaihtoehtoa. Kysymykset olennaisia ja selkeitä. Ei mielestäni ollut epäselviä kysymyksiä"



KUVIO 7. Tenttikysymykset täydensivät oppimistani

Tenttikysymykset koettiin oppimista täydentävinä. Yksikään vastaajista ei kokenut tenttikysymyksiä huonona asiana oppimisen kannalta. Alla on kommentteja avoimesta palautteesta.

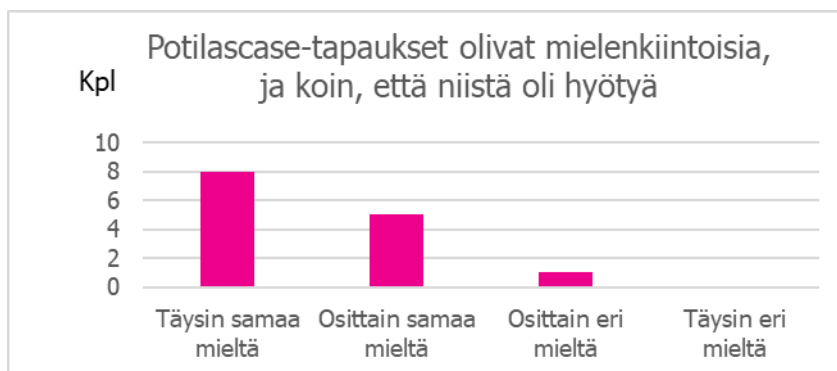
"Tentit osoittivat, ovatko lääkeaineiden pääpointit jääneet mieleen, ja mitä pitää kerrata, jos ei muistanut jonkin kysymyksen kohdalla. Tenttikysymykset olivat selvästi aiheeseen liittyviä."



KUVIO 8. Lopputentti oli sopivan haastava

Yhdeksän vastaajaa oli täysin samaa mieltä lopputentin haastavuudesta. Viisi vastaajista oli osittain samaa mieltä lopputentin haastavuudesta. Yksikään vastanneista ei ollut eri mieltä lopputentin haastavuudesta. Sopivan haastavalla lopputentillä pyrimme motivoimaan opiskelijoita. Seuraavassa kappaleessa on otteita vapaasta palautteesta.

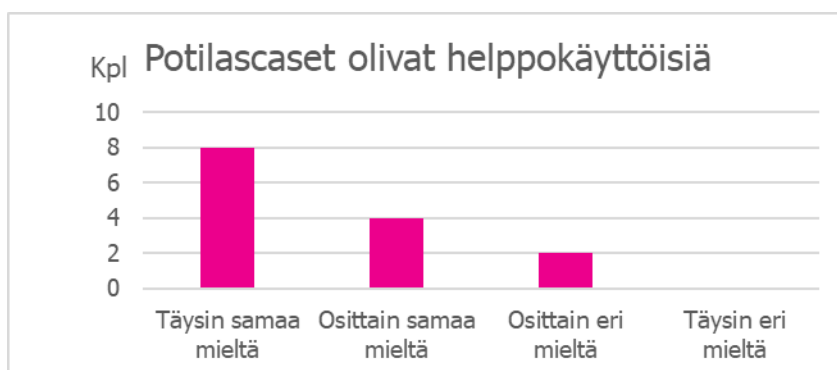
"Vaikea saada täydellistä suoritusta, sillä kysymyksiin vastaaminen vaatii hyvin täsmällistä tietoa. Vielä vaikeampiakin kysymyksiä saisi olla. Tentti oli haastava, mutta sen takia houkuttelee lukemaan enemmän."



KUVIO 9. Potilascase-tapaukset olivat mielenkiintoisia, ja koin, että niistä oli hyötyä

Case-tehtäviä pidettiin mielenkiintoisina ja hyödyllisinä. Yksi vastaajista oli osittain eri mieltä. Hän vastasi avoimessa palautteessa, että tapaukset olivat mielenkiintoisia. Hän perusteli vastaustaan sillä, että case-tehtävässä täytyi päästä työdiagnoosiin. Eriävä mielipide tuli siitä, että tehtävän toteutus ei ollut käyttäjäystävällinen. Alla on lisää avointa palautetta kysymyksestä.

”Enemmänkin voisi olla. Nämä oli tosi hyviä!! Oikeesti wau. Oli hienot ne vaihtoehdot, miten case etenee. Potilascase-esimerkit ovat aina hyviä oppimistilanteita. Case oli ehkä vähän liian helppo.”



KUVIO 10. Potilascaset olivat helppokäyttöisiä

Kaksi oli osittain eri mieltä potilascase tehtävien helppokäyttöisyydestä. Eri mieltä olleiden opiskelijoiden antama palaute analysoidaan kappaleessa palautteen analysointi. Vastaajien antama avoin palaute löytyy seuraavasta kappaleesta. Suurin osa vastaajista oli kuitenkin sitä mieltä, että case-tehtävät olivat helppokäyttöisiä.

”Minulla meni hetki aikaa hoksata, miten case toimii, mutta hyvin se sitten onnistui, kun tajusi miten se menee. Mielestäni tutkimustulokset olisi voinut esittää suoraan ilman, että tarvitsee avata linkkejä ja palata lähtöpisteeseen uudelleen. Eteni loogisesti.”

Aiempien kysymystyyppien lisäksi palautteen lopussa oli osio, jossa pystyi antamaan vapaata palautetta sekä kehitysideoita. Mielestämme vapaan palautteen pohjalta kurssia voidaan kehittää parhaiten. Kysyimme palautetta myös kahdelta opettajalta, jotka arvioivat kurssin opettajan näkökul-

masta. Heidän mielestään tentit olivat todella hyvät, ja aiheet oli käsitelty kattavasti. Saimme vapaata palautetta myös suullisesti, sähköpostilla ja pikaviestisovelluksella. Seuraavassa kappaleessa on vapaata palautetta sekä kehitysideoita.

”Olisi hyvä, jos lääkkeisiin lisättäisiin kauppanimiä. On muuten ärsyttävän nopea tuo hoitotason viimeinen tentti. Voisi lisätä kaikkiin perustason lääkkeisiin lauseen, onko konsultoitava vai ei. Hyvä selkeä kurssi, jossa helppo navigoida ja oleelliset tiedot löytää nopeasti. Materiaali tekee hyvää lääkehoidon oppimiselle. Napakka kurssi, jossa tarvittavat tiedot myös käytäntöä varten.”

6 POHDINTA

Ensihoidon lääkkeiden itsenäisen opiskelun oppimateriaalille oli Savonia-ammattikorkeakoululla selkeä tarve. Lisäksi aihe oli todella mielenkiintoinen, ja me tekijöinä hyödyimme siitä. Moodlea tehdessä opimme samalla lääkkeistä käyttöaiheet, annostelut, vaikutusmekanismit, haittavaikutukset, yhteisvaikutukset, vasta-aiheet ja säilytyksen sekä joistakin lääkkeistä mielenkiintoisia lisätietoja. Kaikkia asioita ei voi kerralla muistaa, mutta nyt meillä on paikka, josta niitä on helppo opiskella lisää ja kerrata. Ensihoidossa hoitotasolla toimiessa on tärkeää tietää lääkkeiden vaikutusmekanismit ja niiden haittavaikutuksia, jotta niihin osataan varautua. Se lisää myös potilasturvallisuutta. (Savonia-ammattikorkeakoulu 2019a.)

Kun aloimme tekemään opinnäytetyötä, meillä ei ollut selvyyttä siitä, mitä meidän tulee tehdä. Tutkin, oivallan, kehitän -kurssilla saimme ensimmäiset opit aiheesta. Jo aihekuvausta tehdessämme aikataulumme venyi. Aihekuvauksen piti olla alkuperäisen suunnitelman mukaan valmis syksyllä 2018. Se kuitenkin valmistui vasta maaliskuussa 2019. Työsuunnitelman saimme tehtyä aikataulussa. Aihekuvauksen ja työsuunnitelman valmistumisen jälkeen pidimme palaverin ohjaavan opettajan kanssa. Vasta sitten ymmärsimme millainen oppimisympäristön tulisi olla.

Kun lopullinen aihe on valittu, järjestelmällinen tiedonhakeminen voidaan aloittaa. Työn tietoperusta muodostuu olemassa olevasta tutkitusta tiedosta ja opiskelijan omasta asiantuntijuudesta. Tiedonhankinta on tärkeä osa opinnäytetyötä. Tiedonhankinnalla voidaan tarkentaa omaa näkökulmaa, ja käytettyjen lähteiden avulla saadaan rajattua opinnäytetyö. (Savonia 2018.) Opinnäytetyössämme käytetyimmät tietokannat olivat Savonia finna, ScienceDirect ja Medic. Käytetyimmät hakusanat olivat lääkehoito, opetus, verkko-oppimateriaalin tuottaminen, ensihoito, medication, education, producing e- learning material ja emergency care. Hakusanoilla löytyi tuhansia osumia. Jouduimme tarkastelemaan lähteitä kriittisesti, koska osumissa oli paljon meidän aiheeseemme liittymättömiä julkaisuja. Koimme kuitenkin kyseiset hakukoneet ja hakusanat toimivimmiksi opinnäytetyössämme. Etsimme tietoa monipuolisesti muistakin hakukoneista, jotta saimme kerättyä tietoa laajemmin.

Kenelläkään tätä opinnäytetyötä tekevistä ei ollut riittävää kokemusta tai tietoa siitä, kuinka Moodle-oppimisympäristö tai verkko-oppimateriaali tuotetaan. Sen tekeminen vaati runsaasti aikaa, oppimisympäristöön tutustumista, kokeilun kautta oppimista, aiheeseen perehtymistä ja teorialtietoa. Kehitystyön aikana opimme käyttämään Moodle-oppimisympäristöä riittävällä tasolla luodaksemme ensihoidon lääkkeiden opiskeluun toimivan verkko-oppimisympäristön. Lisäksi pedagogiikkaan perehtyminen ja siitä opiskeleminen oli tarpeen, jotta saimme tehtyä laadullisesti hyvän verkko-oppimateriaalin. Löysimme hyviä tutkimuksia kansainvälisistä lähteistä, joten käytimme niitä kotimaisten lähteiden tukena.

Ohjauspalavereissa tulimme siihen tulokseen, että oppimisympäristön täytyisi olla enemmän kuin pelkkä kirja. Tämän vuoksi lisäsimme Moodle-oppimisympäristöön lääkehoidon teoriaa, ensihoidon lääkkeiden teoriaa ja hyperlinkkejä. Hyperlinkkien kautta pystyi syventämään omaa osaamistaan, sillä niiden avulla käyttäjä siirtyi lisämateriaaliin. Lisämateriaalina oli esimerkiksi lääkärin luentoja.

Lisäksi osa teoratiedon sanoista oli muutettu hyperlinkeiksi. Tällaisia sanoja olivat esimerkiksi Käypä hoito ja farmakologia.

Lisäksi Moodle-oppimisympäristöön lisättiin välitenttejä. Niiden ideana oli toimia jo opitun asian ker-
tauksena. Jokaiseen välitenttiin teimme omat kysymyspankit. Tällä tavalla vältimme, ettei samoja
kysymyksiä kysyttäisi lopputentissä. Välitenttien kysymyspankkeihin teimme neljästä kymmeneen
kysymystä. Niistä kysyttiin neljä kysymystä ilman aikarajaa. Kysymykset koostuivat kyllä tai ei -väit-
tämistä ja monivalintakysymyksistä. Näiden lisäksi teimme kaksi laajempaa tenttiä, jotka sijaitsivat
perustason sekä hoitotason osion lopussa. Kurssin loppuun lisäsimme kurssin kokoavan lopputentin.
Lääkäriyksikön lääkeosioon emme lisänneet tenttiä, koska emme pitäneet lääkäriyksikön lääkkeillä
niin suurta painoarvoa. Tämä johtui siitä, että mielestämme opiskeluvaiheessa on tärkeämpää osata
hyvin perus- ja hoitotason lääkkeet. Lääkäriyksikön lääkkeet ovat kuitenkin tärkeitä tietää etenkin
yhteistehtävillä lääkäriyksikön kanssa.

Välitenteistä teimme tarkoituksella hieman helpompia, kun taas perus- sekä hoitotason tenteistä
teimme laajemmat. Perustason tentin kysymyspankissa oli 43 kysymystä. Hoitotason tentin kysy-
myspankissa oli 110 kysymystä. Siihen sisältyi hoitotason kysymyksien lisäksi osa perustason kysy-
myksistä ja lääkehoidon välitenttin kysymykset. Lopputenttiin lisäsimme hoitotason tenttikysymykset,
lääkäriyksikön lääkekysymykset, osan perustason tenttikysymyksistä sekä lääkehoidon välitenttin ky-
symykset. Lopputentin kysymyspankissa oli 146 kysymystä. Lopputentissä oli kyllä tai ei -väittämiä
98 kappaletta sekä monivalintakysymyksiä 48 kappaletta. Lopputenttien kysymyspankeista teimme
laajat ja monipuoliset. Tenteissä kysymyspankki arpoi kysymykset. Tällä tavalla tenttejä pystyi uusi-
maan useita kertoja ja saada silti erilaiset kysymyssarjat.

Monivalintakysymyksissä vääristä vastauksista sai miinusta. Miinusprosentin määrä riippui väärin
vastausvaihtoehtojen lukumäärästä. Kysymyksen sisältäessä useita vääriä vastausvaihtoehtoja yh-
den väärän vastausvaihtoehdon miinusprosentin määrä väheni. Vähimmillään tenteistä miinusta sai
14,2 % ja enimmillään 50 % väärää vastausvaihtoehtoa kohti. Miinusta antamalla estimme vastaa-
jaa valitsemasta kaikkia vastausvaihtoehtoja ja saamasta silti 100 % tehtävästä oikein. Välitenttien
läpipääsyrajana toimi koekäytön aikaan 75 %, perus- ja hoitotason tenteissä 80 % sekä lopputen-
tissä 75 %. Kyllä tai ei -väittämissä väärästä vastauksesta ei lähtenyt miinusta. Olimme itse kokeil-
leet tenttejä useaan kertaan, tiesimme läpipääsyrajojen olevan mahdollisia.

Oppimisympäristön koekäytön aikana perustason tentin teki 15 koekäyttäjää. Alimmillaan tulokseksi
saatiin 43,3 % ja parhaimmillaan 100 %. Koekäyttäjien tulosten keskiarvo oli 86,6 %. Tulos tuki
asettamiamme läpipääsyrajoja. Hoitotason tentin teki koekäytön aikana kahdeksan koekäyttäjää.
Koekäyttäjien saama keskiarvo oli 82,5 %. Heikoin tulos oli 69 % ja korkein 96,7 %. Hoitotason ten-
tin tulosrajaa ei muutettu koekäyttäjien tulosten perusteella. Lopputentin suoritti koekäytön aikana
13 koekäyttäjää ja vastausten keskiarvo oli 82,4 %. Alimmillaan tulokseksi saatiin 70 % ja parhaim-
millaan 98,4 %. Lopputentin läpipääsyrajaa muutettiin koekäyttäjien tulosten perusteella 75 prosen-
tista 80 prosenttiin.

Perustason tentissä kysyimme kymmenen kysymystä ja aikarajaksi laitoimme seitsemän minuuttia. Hoitotason tentissä kymmenen minuutin aikana piti vastata 20 kysymykseen. Lopputentissä kysyimme 30 kysymystä ja aikarajaksi laitoimme 16 minuuttia. Aikarajaa käytimme siksi, ettei tenteissä ehtisi etsimään vastauksia oppimisympäristöstä. Useiden testauksien jälkeen koimme aikarajojen olevan toimivia.

Opiskelijoille annettavan palautteen tarkoitus on suunnata opiskelua ja kehittää heidän osaamistaan. Palautteen olleessa puutteellista eivät opiskelijat tiedä, mitä osaamisalueita heidän pitäisi parantaa, jotta he pärjäisivät paremmin uusiessaan tenttiä. (Hyppönen ja Lindén 2009, 72–73.) Tämän vuoksi teimme tenteistä sellaiset, että oikean vastauksen kysymykseen näki oman vastauksen lukitsemisen jälkeen. Joissakin kysymyksissä sai myös perusteluja oikeaan vastaukseen. Tenttejä kokeillessamme koimme välittömästi saadun palautteen hyvänä. Se tuntui opettavaisemmalta kuin se, että palautetta ei olisi saanut ollenkaan. Pedagogisten valintojen avulla pyritään, että opiskelija on motivoitunut, sitoutunut ja suorittaa opinnot ajallaan loppuun. Opiskeltavien aihealueiden osalta on suunnitteluvaiheessa tärkeä ottaa huomioon, kuinka opiskelija oppii asiat verkossa. (Lipasti ja Marstio, 2016.)

Kokeen laatiminen ei sido opettajaa ajallisesti paljoa, ja tarkastusvaiheessa opiskelijoiden vastauksien vertailu on useimmissa tapauksissa helppoa. Suljetut koekysymykset, joihin on ainoastaan yksi oikea vastausvaihtoehto, tekevät objektiivisen arvioinnin mahdolliseksi. (Hyppönen ja Lindén 2009, 73.) Tenttitavaksi meille valikoitui perinteinen tentti, koska se oli aikateknisesti helpoin toteuttaa. Lisäksi meillä ei ollut aikaa eikä mahdollisuutta arvioida esseevastauksia. Perinteisellä tentillä on myös helppo saada selville opiskelijan tietotaso. Tentin tehtyään opiskelija tietää, mitä asioita hänen kannattaa vielä opiskella.

Tenttien lisäksi oppimisympäristöön lisättiin kaksi case-tehtävää. Case-tehtävistä pyrimme saamaan pelillisiä. Tämä tarkoittaa sitä, että tehtävä eteni opiskelijan tekemien valintojen kautta. Case-tehtävät lisäsimme perus- ja hoitotason lääkeosioiden alle. Case-tapausten tarkoituksena on kehittää syvempää ymmärrystä opetettavasta asiasta. Terveystieteen opiskelijat kokevat, että case-menetelmät ovat hyvä ja mielekäs tapa oppia hoitotyön tilanteita. (Hanhilampi ym. 2014, 11–13.)

Perustason osioon tehty case-tapaus oli sokeritasapainon häiriö. Siinä opiskelija pystyi tarkastelemaan potilaasta mitattuja arvoja erillisten osioiden avulla. Opiskelija sai näin päättää, mitkä mittausarvot hän tarvitsee. Emme laittaneet kaikkia mittaustuloksia samaan osioon, jotta pelillinen kokemus säilyi. Mittausarvojen ja lähtötietojen perusteella opiskelija sai tehdä alustavan työdiagnoosin. Sen jälkeen opiskelijan piti hoitaa tilanne parhaaksi näkemällään tavalla. Mahdollisuutena oli kuljettaa potilas nopeasti hoitavaan sairaalaan tai hoitaa tilanne antamalla oikeaa lääkettä. Hoitotason case-tapaukseksi valitsimme elottoman potilaan. Tehtävänä oli hoitaa kammiovärinäyrytmissä olevan potilaan elvytystä. Hoito piti toteuttaa tekohetkellä vallitsevan elvytysprotokollan mukaisesti.

Asiantuntijamainen ja käyttökelpoinen tieto muodostuu monipuolisista tietorakenteista, jotka ohjaavat yksittäisten asioiden sisäistämistä ja mahdollista soveltamista. Hyvä e-oppimateriaali sisältää viittauksia ja linkkejä muihin lähteisiin, jotka laajentavat ymmärrystä opiskeltavasta aiheesta. (Paavola, Ilomäki ja Lakkala 2012, 50.) Moodle-oppimisympäristön loppuun lisäsimme lisämateriaaliosion. Sieltä löytyi hyperlinkkejä lääkehoidon syventävään itseopiskelumateriaaliin. Syventävässä materiaalissa oli linkkejä lääkärin videoluentoihin, Pharmaca Fennicaan, Terveysporttiin sekä turvallisen lääketoiminnan oppaan ja Valviran sivuille. Syventävän materiaalin avulla opiskelija pystyi entisestään lisäämään omaa tietoaan lääkkeistä ja lääkehoidosta.

Ensihoidon lääkkeet -kurssista tuli mielestämme selkeä ja helppokäyttöinen. Olimme tehneet kurssille selkeän jaottelun seitsemään osioon. Näitä olivat lääkehoito, perustason lääkehoito, hoitotason lääkehoito, lääkäriyksikön lääkkeet, lisämateriaali, lopputentti ja palaute. Lääkehoito-osioon olimme tehneet seuraavanlaisen jaottelun: annostelu ja käsittely, yhteis- ja haittavaikutukset, säilytys ja hävitys sekä farmakologia. Perus-, hoitotason sekä lääkäriyksikön lääkeosioihin teimme jaottelun, joka erotteli elvytyslääkkeet, hengityslääkkeet, hyytymisjärjestelmään vaikuttavat lääkkeet, myrkytyksen hoidossa käytettävät lääkkeet, sedaatio- ja kipulääkkeet, sydän- ja verenkiertolääkkeet sekä muut lääkkeet. Tällaiseen jaotteluun päädyimme siksi, koska se oli pitkän pohdinnan jälkeen helpoin ja selkein toteuttaa. Toinen vaihtoehto olisi ollut jaotella lääkkeet lääkeaineryhmittäin. Tällä tavalla jaoteltuna otsikoita olisi tullut liikaa, minkä vuoksi kurssin selkeys ja helppokäyttöisyys olisivat kärsineet.

Laadukasta e-oppimateriaalia voi käyttää monipuolisesti oppilaan osaamisen, mielenkiinnon ja tarpeiden mukaan. E-oppimateriaalin käyttö lisää työskentelymotivaatiota ja aktivoi käyttäjän ajattelua. E-oppimateriaali keskittyy ydinasioihin ja vahvistaa samalla opiskelijan oppimisen taitojen kehittymistä. Laadukasta e-oppimateriaalia on helppo käyttää, ja se on sisällöllisiä tavoitteita tukeva. E-oppimateriaalin käytön lähtökohtana opetuksessa on oppimisen tukeminen. (Ilomäki 2012, 11b.) Mielestämme oppimisympäristöstä tuli laadullisesti hyvä. Tämä johtui todennäköisesti siitä, että käytimme vain mielestämme luotettavia lähteitä sekä opetushallituksen antamia ohjeita. Tiesimme kurssille tulevan kohderyhmän, joka tulee jatkossakin olemaan Savonia-ammattikorkeakoulun ensihoidon opiskelijat. Koska olimme opiskelleet ensihoitoa, osasimme arvioida, mitä verkkokurssissa tulisi painottaa ja mitä sen tulisi sisältää.

Opettaakseen verkon välityksellä opettajan täytyy osata käyttää sekä pedagogisesti että monipuolisesti verkosta löytyviä mahdollisuuksia (Löfström, ym. 2010, 9). Jotta saimme verkkokurssista pedagogisesti toimivan, meidän täytyi osata käyttää Moodle-verkkokurssin tarjoamia mahdollisuuksia laajasti. Meidän täytyi myös tietää, millaisia opetusmetodeja on olemassa ja kuinka niitä voidaan soveltaa verkko-opetuksessa. Näihin aiheisiin perehdyttyämme ymmärsimme, kuinka verkko-oppimateriaali tulisi tehdä.

Tavallisesti ihmisellä on yksi hallitseva tapa oppia. Oppimista tapahtuu myös kohtalaisella tavalla toisen oppimistyylin kautta (Peda.net s.a.1.). Oppimisessa pyritään hyödyntämään kolmea aistia. Näin oppimisesta tulee teorian ja käytännön kautta tehokasta. Visuaalinen oppija havainnoi ja tarkkailee

ympäristöä sekä lukee, auditiivinen oppii kuulemalla ja kinesteettinen oppii tuntoaistien kautta. Eri oppimistyyliä käynnistävät aivojen ajattelevaa, tuntevaa sekä tekevää tasoa (Peda.net s.a.2.). Moodle-oppimisympäristöä tehdessämme pyrimme huomioimaan mahdollisimman hyvin jokaisen oppimistyylin. Näin pyrimme mahdollistamaan parhaan oppimistuloksen. Lääkkeiden ja lääkehoidon teoriaosioissa hyödynsimme visuaalista oppimistyyliä. Lisämateriaaleilla mahdollistimme auditiivisen oppimisen siellä olevien lääkäriluentojen avulla. Kinesteettisen oppimistyylin otimme huomioon parhaamme mukaan case-tehtävissä.

Verkko-opintoja suunniteltaessa pyrkimyksenä on, että opinnot ovat opiskelijälähtöisiä ja suunnittelun apuna käytetään opiskelijoilta kerättyä palautetta (Lipasti ja Marstio, 2016). Hyvä digitaalinen oppimiskokemus sisältää mahdollisuuden palautteen antamiseen ja keskusteluun, mikro-oppimiseen, interaktiivisiin videoihin ja tarkoin harkittuun sisältöön. Digitaalisessa aineistossa opiskelija voi selata aineistoa omaan tahtiin. (Kallio 2017.) Jotta saimme opetusta tukevan verkko-opintokokonaisuuden toteutettua, perehdyimme Savonia-ammattikorkeakoulun opetussuunnitelmaan ensihoitolääketieteen ja farmakologian osalta. Moodle-oppimisympäristöstä saimme opiskelijälähtöisemmän käyttämällä verkkokurssin ensihoitajaopiskelijoilla koekäytössä. Koekäyttäjiksi valikoituivat kolmannen ja neljännen vuoden ensihoitajaopiskelijat, koska heillä oli jo kokemusta ensihoitolääketieteestä. Näin he pystyvät paremmin arvioimaan kurssin sisältöä ja toteutusta. Oppimateriaalin ollessa verkko-oppimisympäristössä, opiskelija voi selata materiaalia omaan tahtiinsa. Tarvittaessa hän voi palata kertaamaan jo opiskeltuja asioita.

Palautelomakkeen kysymykset tulee jaotella omiksi kokonaisuuksiksi, jotta ne olisivat helppolukuisia ja niihin olisi yksinkertaista vastata. Onnistuneeseen kyselytutkimukseen vaaditaan, että seuraavat kolme seikkaa täyttyvät: kaikki kyselyyn osallistuvat ymmärtävät kysymyksen samalla tavalla, vastaajalla on kysymykseen tarvittava tieto, ja kysymys on laadittu siten, että vastaaja haluaa vastata siihen. (Kananen 2010, 93–94.) Palauteosiossa oli yhdeksän monivalintakysymystä, joista jokainen kysymys oli oma kokonaisuutensa. Tämä saatiin aikaan jaotteleamalla jokainen kysymys omalle sivulle. Kysymyksissä oli neljä vastausvaihtoehtoa, jotka olivat täysin samaa mieltä, osittain samaa mieltä, osittain eri mieltä ja täysin eri mieltä. Jättämällä en osaa sanoa -vastausvaihtoehdon pois, saimme selville, oliko vastaaja samaa vai eri mieltä esimerkiksi oppimisympäristön selkeydestä. Jokaisen monivalintakysymyksen jälkeen pystyi perustelemaan vastaustaan sanallisesti. Lisäksi palautteosion lopussa oli mahdollista antaa avointa palautetta tai kehitysideoita kurssista. Palaute annettiin anonyymisti.

Kurssin alussa opiskelijalle on tuotava selkeästi ilmi oppimistavoitteet ja se, millä keinoin ne ovat saavutettavissa. Nämä vaikuttavat suoraan oppijan loppuarviointiin. Opintojakson tavoitteiden ymmärtäminen on opiskelijalle tärkeää, sillä se vaikuttaa motivaatioon ja aktiivisuuteen sekä auttaa keskittymään tavoitteiden mukaisiin asioihin. (Silander ja Koli 2003, 24.) Lisäsimme Moodle-oppimisympäristön etusivulle kurssille asetetut tavoitteet ja niiden saavuttamiskeinot. Tällä tavalla opiskelijalle tuli selväksi kurssin tavoite, ja mitä tavoitteiden saavuttaminen vaatisi.

Moodle-oppimisympäristön saimme valmiiksi hieman aikataulusta jäljessä loppusyksystä 2019. Yksiy aikataulun venymiseen oli se, että Moodle-oppimisympäristön tekeminen osoittautui ennakoitua työläemmäksi. Työtä suunnitellessa emme tienneet, kuinka paljon työtä ja aiheeseen perehtymistä laadukas oppimisympäristö vaatisi.

Vaikka verkko-opettaminen on tehty alun perin etäopetukseen, ovat verkko-oppimisympäristöt tällä hetkellä tukemassa perinteistä opetusta (Oproiu 2015, 432). Oppimisaihioajattelu tarkoittaa materiaalien parasta mahdollista hyödyntämistä. Opettajien ei tarvitse tuottaa opetusmateriaaliaan kokonaan, vaan opettajat voivat käyttää muiden suunnittelemaa ja tekemää materiaalia oman opetuksensa tukena. (Jaakkola ym. 2012, 12.) Mielestämme tekemämme Moodle-oppimisympäristö on monella tapaa hyödyllinen. Opiskelijat voivat hyödyntää sitä lääkehoidon itseopiskelun tukena ja ensihoidon opettajat opetuksessaan. Esimerkiksi perustason case-tapausta voidaan käsitellä oppitunnilla yhdessä opiskelijoiden kanssa. Tällä tavalla olemme pyrkineet hyödyntämään oppimisaihioajattelua työssämme.

Asiantuntijamaisesta käsityksestä tiedosta kertoo se, että osaa esittää saman asian monella tavalla eri yhteyksissä ja erilaisilla välineillä (Paavola, Ilomäki, Lakkala 2012, 50). Pyrimme käsittelemään aihealueet usealla eri tavalla Moodle-oppimisympäristössä. Esimerkiksi lääkkeistä oli teorian tietoa, case-tapauksia ja perinteisiä tenttejä. Monipuolistamalla opetettavan asian eri muotoihin pyrimme motivoimaan opiskelijaa sekä mahdollistamaan opiskelijalle parhaan mahdollisen oppimistuloksen.

6.1 Palautteen analysointi

Muokkasimme Moodle-oppimisympäristöä sitä mukaa, kun saimme palautetta. Muokkasimme case-tehtäviä tiivistämällä valintavaihtoehtojen määrää. Lisäsimme ohjeistuksen siitä, kuinka case-tehtävissä edetään. Näillä muutoksilla case-tehtävät koettiin selkeämmäksi testiryhmän palautteen perusteella. Tehtyjen muutosten jälkeen emme saaneet enää kriittistä palautetta kyseisistä asioista. Kurssin materiaalille tehty jaottelu ja sen otsikointi koettiin lähes yksimielisesti selkeäksi ja toimivaksi, joten niihin ei tarvinnut tehdä muutoksia.

Koekäyttäjät kokivat Moodle-oppimisympäristön lähes yksimielisesti helppokäyttöiseksi. Palautteen perusteella meidän ei tarvinnut muokata oppimisympäristöä tai sen rakennetta. Lisäksi koekäyttäjät kokivat, että opintojen ohella tutuksi tullut Moodle-oppimisympäristö toimi hyvin verkkoalustana lääkehoidon opetuksessa.

Kurssilaisten mielestä lääkkeistä oli saatavilla riittävästi tietoa. Lisäksi koekäyttäjien näkemys oli, että kurssi soveltuu hyvin myös kertaamisen tueksi. Kehitysehdotuksena mainittiin, että kurssiin voisi lisätä linkkejä esimerkiksi Terveysporttiin. Palautteen perusteella laajensimme lisämateriaaliosiota linkeillä Terveysporttiin sekä Pharmaca Fennicaan. Kurssin sisältämiin tentteihin kurssimateriaali koettiin riittäväksi. Kuitenkin yhdessä kommentissa mainittiin, että lääkkeistä olisi saatavilla runsaasti enemmän tietoa kuin vain ydinasiat. Kurssin ideana ei ollutkaan kertoa laaja-alaisesti kaikesta kaikesta, vaan saada asiat tiivistetyksi oppimisalustalle. Päädyimme tähän sen vuoksi, että opiskelijan

motivaatio opiskeltavaa asiaa kohtaan säilyisi mahdollisimman korkealla. Lisämateriaaliin lisäsimme oheislinkkejä ja materiaalia, joista jokainen pystyy halutessaan syventämään tietojansa lääkehoi-
dosta.

Yksi koekäyttäjistä oli sitä mieltä, että lääkeaineiden tämänhetkinen jaottelu oli vaikea ja ehdotti lääkkeiden jakamista lääkeaineryhmiin. Pohdimme jaottelua itsekin pitkään ja päädyimme tämänhet-
kiseen jaotteluun siksi, että se olisi käyttäjälle selkeä ja helppokäyttöinen. Jos olisimme jaotelleet
lääkeaineet lääkeaineryhmittäin, otsikoita olisi tullut liikaa ja kurssin selkeys ja helppokäyttöisyys
olisi kärsinyt. Muiden vapaata palautetta antaneiden mielestä lääkeaineiden ryhmittely oli looginen,
ja nykyinen otsikointi nopeutti lääkeaineen löytymistä. Kehitysideaksi yksi vastaajista ehdotti kuvien
lisäämistä oppimateriaaliin. Se onkin loistava jatkokehitysidea, mutta ajankäytön vuoksi meillä ei ol-
lut mahdollisuutta sitä enää toteuttaa. Kehitysideoita pohdimme lisää hyödynnettävyys ja jatkokehiti-
tely -otsikon alla.

Avoimessa palautteessa koekäyttäjät eivät päässeet yksimielisyyteen välitenttien helppoudesta ja
pituudesta. Osa koekäyttäjistä olisi halunnut välitenteistä haastavampia ja pidempiä, kun taas osa
koki lyhyemmät ja helpommat välitentit toimivammiksi. Palautteessa myös mainittiin, että vaikka
tenttikysymykset olivat yksinkertaisia, ne laittoivat ajattelemaan. Palautteessa esiin noussut tentin
lyhyys perusteltiin tekovaiheessa sillä, että välitenteistä ei ollut tarkoituskaan tehdä haastavia ja pit-
kiä. Niiden ideana oli olla oppimista tukevia, ja niillä kerrattiin jo opittuja asioita.

Koekäyttäjät pitivät tenttien rakennetta hankalana. Tämä johtui siitä, että tenteissä oli vain yksi ky-
symys sivua kohti. Palautteen perusteella muokkasimme välitentit ja perustason tentit siten, että
kaikki kysymykset ovat kerralla näkyvillä. Hoitotason tenttiin ja lopputenttiin laitoimme näkyviin kym-
menen kysymystä sivua kohti. Näin saimme tenteistä helppokäyttöisemmät. Tekemällä monivalinta-
kysymyksiä ja lisäämällä niihin useampia vastausvaihtoehtoja tentit muuttuivat monipuolisemmiksi ja
haastavammiksi. Enemmistö vastanneista koki kysymykset selkeiksi ja olennaisiksi.

Koekäyttäjät kokivat tenttikysymykset aiheellisiksi ja hyväksi tavaksi kerrata opittua. Tenttejä teke-
mällä he myös havaitsivat aiheet, joita heidän olisi hyvä opiskella lisää. Palautteen perusteella tentti-
kysymyksiin ei ollut tarvetta tehdä muutoksia.

Koekäyttäjien mielipiteet lopputentin haastavuudesta eivät olleet yhtenevät. Muutaman koekäyttäjän
mielestä tenttiä pidettiin sopivan haastavana. Yhden vastaajan mielestä tentistä oli vaikea saada täy-
dellistä suoritusta. Yksi vastaajista toivoi vieläkin vaikeampia kysymyksiä. Kysymyspankissa on moni-
puolisesti erityyppisiä kysymyksiä, joiden haastavuus vaihtelee. Lopputenttiin tulee sattumanvarai-
sesti 30 kysymystä 146 kysymyksestä, joten välttämättä haastavampia kysymyksiä ei tule kaikille
ensimmäisellä yrityskerralla.

Potilascase-tehtävät koettiin todella hyväksi ja etenemistyyliin oltiin tyytyväisiä. Lisäksi ne koettiin hyväksi oppimistilanteiksi. Yhden vastaajan mielestä case-tehtävät olivat liian helppoja. Case-tehtävien tarkoituksena oli monipuolistaa oppimisympäristöä sekä motivoida opiskelijoita. Pyrkimyksenämme ei ollut tehdä niistä liian haastavia.

Kaksi vastaajista oli osittain eri mieltä potilas-casen helppokäyttöisyydestä. Toinen eri mieltä olleista totesi case-tehtävän etenemisen olleen hankalasti ymmärrettävissä. Tämän palautteen pohjalta lisäsimme case-tehtäviin ohjeistuksen, miten ne toimivat ja kuinka niissä edetään. Toinen osittain eri mieltä olleista taas totesi, että tehtävissä tutkimustulokset olivat liian hankalasti saatavissa. Kehitimme kurssia saadun palautteen perusteella ja helpotimme tutkimustulosten saatavuutta. Kriittisen palautteen lisäksi kehitettiin case-tehtävien loogista etenemistä.

Avointa palautetta ja kehitysideoita saimme hyvin. Yhdessä palautteessa toivottiin lääkkeiden teoriaosioihin kauppanimien lisäämistä. Alkuperäisenä tarkoituksenamme oli kertoa lääkkeistä vain niiden vaikuttavan aineen perusteella. Tähän päädyimme siksi, että kauppanimet muuttuvat jatkuvasti. Lisäksi opetuksessa meille on painotettu, ettei kauppanimiä tule opetella. Palautteessa tuli esille myös, että hoitotason tentissä oli liian vähän suoritusaikaa. Huomioimme tämän lisäämällä siihen kaksi minuuttia suoritusaikaa.

Yksi vastanneista olisi halunnut perustason lääkkeisiin maininnan siitä, voiko lääkkeen antaa ilman hoito-ohjeen pyytämistä. Työn suunnitteluvaiheessa päätimme, ettei lääkkeisiin lisätä kyseistä asiaa. Tähän päädyimme siksi, että jokainen sairaanhoitopiiri määrittää oman alueensa lääkehoito-ohjeen. Lääkehoito-ohjeissa voi olla alueellisia eroja, minkä vuoksi emme lisänneet kyseistä kohtaa. Painotimme oppimisympäristömme etusivulla, ettei tekemämme kehitystyö ole virallinen lääkehoito-ohje. Jokainen on velvollinen tarkistamaan oman alueensa lääkehoito-ohjeen ennen työvuoronsa alkua.

Saimme oppimisympäristöstä paljon positiivista palautetta suullisesti ja kirjallisesti. Kurssia pidettiin selkeänä, tiiviinä ja helposti navigoitavana. Koekäyttäjät kokivat, että oleellisen tiedon löytää nopeasti, materiaali tukee lääkehoidon oppimista ja sitä voidaan soveltaa myös käytännössä. Tämäkin vahvistaa sitä näkemystä, että kehittämistyö vastaa sille asetettuun tarkoitukseen ja tavoitteeseen.

6.2 Ammatillinen kasvu

Ennen opinnäytetyön teon aloittamista olimme harjoitelleet useiden hakukoneiden käyttämistä. Tutkin, oivallan, kehitän -kurssilla hakukoneita opeteltiin käyttämään monipuolisesti ja tehokkaasti. Kurssi antoi valmiuksia opinnäytetyöhön sekä tuki sen etenemistä. Kirjallisen sekä verkkomateriaalin etsiminen on tehostunut ja nopeutunut. Lisäksi kansainvälisten tietokantojen ja lähteiden käyttäminen parani kaikilla ryhmän jäsenillä. Microsoft Word -ohjelman käyttö oli jokaisella ryhmän jäsenellä vähintään kohtalaisella tasolla ennen opinnäytetyön aloittamista. Opinnäytetyötä viimeistellessä ohjelman käyttäminen nopeutui sekä monipuolistui kaikilla.

Olemme oppineet ensihoidon lääkeaineista paljon teoriatietoa. Teoriatietoa saimme lisää varsinkin meille entuudestaan tuntemattomista lääkeaineista. Tämän ansiosta saimme varmuutta lääkehoitoon. Myös lääketieteellinen termistö on tullut tutummaksi kehitystyön edetessä. Kansainvälisiä lähteitä suomennettaessa myös englannin kielen ymmärtäminen kehittyi kaikilla.

Teimme opinnäytetyötä sekä itsenäisesti että ryhmässä. Itsenäisesti tehdessä keskityimme lähteiden hakuun sekä teorian tiedon tuottamiseen. Ryhmässä työskennellessämme analysoimme ja koostimme materiaalin yhteen. Tauottamalla työskentelyämme tekeminen oli tehokasta. Välttimme myös työstä-mästä opinnäytetyötä liikaa saman vuorokauden aikana. Tällöin työn eteneminen oli jouhevaa ja motivaatio tehtävää työtä kohden pysyi korkealla. Ryhmätyöskentelytaitomme olivat jo ennen opinnäytetyön aloittamista hyvällä tasolla. Työn edetessä ryhmätyöskentelytaitomme kehittivät entisestään.

Opintojen aikana olimme käyttäneet Moodle-oppimisympäristöä opiskelijan roolissa. Moodle-oppimisympäristön tekeminen, ja siellä opettajan roolissa työskentely oli kaikille uutta. Jotta osasimme työskennellä opettajan roolissa, meidän täytyi opetella Moodle-oppimisympäristön käyttäminen laajemmin. Tarvitsimme tähän myös pedagogisia taitoja. Pedagogiikasta opiskelimme erityisesti verkko-opetukseen, oppimistyyliin, verkko-oppimisympäristön tarjoamiin mahdollisuuksiin sekä opiskelijan motivoimiskeinoihin liittyen. Oppimisympäristö rakentui vähitellen erehdyksen ja oivallusten kautta. Tämän kehitystyön teon jälkeen jokainen ryhmän jäsen osaisi tehdä pedagogisesti laadukkaan oppimateriaalin Moodle-oppimisympäristöön. Tulevissa työtehtävissämme pystymme hyödyntämään kehitystyössä opittuja asioita.

6.3 Kehittämistyön eettiset ja luotettavuuteen liittyvät asiat

Kun lähteitä tarkastellaan kriittisesti, arvioidaan sitä, sisältääkö se oikeaa vai virheellistä tietoa. Lähteen tieto voi olla vanhentunutta tai siinä voi olla asiavirheitä. Kun käytetään tuoreita tutkimuksia, vähennetään tiedon vanhentumisen mahdollisuutta. Lähteistä tulisi selvittää ainakin tekijä tai tekijät, julkaisuvuosi, julkaisija ja lähteen käyttämät lähteet. Kuka vain voi tehdä Internetiin artikkeleita tai sivuja, jotka esittävät mitä tahansa tietoa faktana. Vaikka sivusto olisi tehty asiantuntevan näköiseksi, on sisältöä silti arvioitava kriittisesti. (Helmet 2017.) Pyrimme välttämään opinnäytetyötä tehdessämme yli 10 vuotta vanhoja lähteitä. Lähteinä käytimme kirjoja, lehtiä sekä Internetistä löytyviä kansainvälisiä ja kotimaisia tutkimuksia, tietokantoja, artikkeleita ja oppaita. Välttimme lähteitä, joista ei löytynyt tekijää tai julkaisuajankohtaa. Suhtauduimme kaikkiin lähteisiin kriittisesti ja tarkistimme asioiden oikeellisuuden useammasta kuin yhdestä lähteestä.

Eettiset kysymykset tarkastelevat asian oikeellisuutta. Eettiset ongelmat vaikuttavat usein kirjallisen työn tekoon ja sen lopputulokseen. Kun valitaan aihetta, pitää tietää kenen ehdoilla aihevalinta tehdään ja miksi tutkimusta ollaan tekemässä. (LUC Kirjasto s.a.) Teimme kehitystyön, joten työmme on eettisesti tarkasteltuna neutraali, koska koostimme opiskeltavan materiaalin verkko-oppimisympä-

päristöön itse. Työssämme emme tehneet tutkimusta, joten emme joutuneet tarkastelemaan tutkimuksiin liittyviä eettisiä kysymyksiä. Teimme aihevalinnan oman mielenkiinnon kohteen vuoksi. Lisäksi meillä ei ollut riittävää teorian tietoa ensihoidossa käytettävistä lääkeaineista.

Kehitystyön eettisyyteen liittyy aiheen valinta, aineiston hankinta, analysointi ja säilytys, käytetyt lähteet, raportointi, sopimukset, ennalta sovitut aikataulut ja kehitystyön rajauksen noudattaminen. Omaan kehitystyöhön liittyvää eettisyyttä ja luotettavuutta tulisi pohtia jo kehitystyötä suunniteltaessa. (Savonia-ammattikorkeakoulu 2019c.) Kehitystyön eettisyyteen ja luotettavuuteen liittyvät kysymykset ovat kulkeneet mukana tutkin, oivallan, kehitän -kurssilta kehitystyön valmistumiseen saakka. Kaikissa työvaiheissa olemme pohtineet työn eettisyyttä ja tarkastelleet kriittisesti työn luotettavuutta. Tekemistämme sopimuksista ja aikatauluksista olemme pitäneet kiinni, eikä kehitystyömme ole laajentunut tekemämme rajauksen ulkopuolelle.

Moodle-oppimisympäristöä ei voitu kehittää tarpeeksi koekäyttäjien määrän ja heiltä saadun palautteen vähyyden takia. Tämän vuoksi emme saaneet laajaa näkökulmaa kehitettävistä ja parannettavista asioista. Kurssia kuitenkin pyrittiin kehittämään parhaalla mahdollisella tavalla saadun palautteen perusteella. Jatkossakin oppimisympäristöstä kannattaa kerätä palautetta, jotta kurssi pysyisi opiskelijalähtöisenä. Keräämällä palautetta saadaan myös opiskelijoiden kaikki mahdolliset kehitys-ideat huomioitua.

6.4 Hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Verkko- ja oppimisjärjestelmät ovat merkittävässä roolissa uusien tieto- ja viestintätekniikoiden kehittyessä viime vuosien aikaan merkittävästi. Niitä hyödyntämällä oppilaat pystyvät ratkaisemaan ongelmia, joita ovat esimerkiksi välimatkat oppilaitoksiin sekä tarve päivittää ja kierrättää yhteiskunnan meille tarjoamaa tietoa. (Arteaga Sánchez, Duarte Hueros 2010, 1638.) Teimme kehitystyönämme itseopiskelumateriaalia oppimisen tueksi. Jotta työllämme olisi laajemmat käyttömahdollisuudet, teimme sen verkkoalustalle. Tämä mahdollistaa kehitystyömme käyttämisen missä ja milloin vain. Savonia-ammattikorkeakoulun ensihoidon opettajat voivat myös hyödyntää kehitystyötämme opetuksessaan.

Teimme Moodle-oppimisympäristön lopputentteihin laajat kysymyspankit. Kysymyssarjan vaihtumisen vuoksi tenttien uusimisen useaan kertaan on mahdollista. Jos tentin haluaisi uusia useita kertoa, ei kysymysten määrä kysymyspankeissa olisi riittävä. Välitenttien kysymyspankit olivat suppeat, ja joitakin niistä ei voi tehdä kuin kerran uusilla tenttikysymyksillä. Tämän vuoksi kurssia voisi kehittää lisäämällä tenttikysymyksiä kysymyspankkeihin. Mielestämme etenkin monimuotokysymyksiä olisi hyvä lisätä, koska kyllä vai ei -väittämiä oli kysymyspankeissa niitä enemmän. Case-tehtäviä teimme kaksi. Saamamme palautteen perusteella ne koettiin oppimista tukeviksi. Tekemämme case-tapaukset toimivat siis hyvinä esimerkkeinä jatkokehittelyä varten. Jokaisesta ensihoidon tehtäväkoodista voisi tehdä case-tapauksen, mutta meillä ei ollut resursseja eikä aikaa tehdä niin laajaa kokonaisuutta. Useampi case-tapaus kurssilla lisäisi siihen monipuolisuutta ja uusia oppimismahdollisuuksia.

Lisäsimme verkkokurssille ensihoidon lääkeaineista ja lääkehoidon teoriasta perustiedot. Joissakin koekäyttäjien palautteissa toivottiin, että lääkeaineista löytyisi runsaammin teorialtietoa. Jatkokehityksessä voisi laajentaa ja syventää oppimisympäristössä olevia teorialtietoja. Kurssin auditiivisuutta voisi kehittää esimerkiksi äänitteitä lisäämällä. Teorialtiedot voisivat olla kuunneltavissa kunkin osion osalta erikseen. Tämä mahdollistaisi useammalla eri oppimistyyllillä oppimisen. Myös lisämateriaalin hyödyntämiseen löytyy lähes rajattomat mahdollisuudet. Sinne voisi lisätä hyperlinkkejä esimerkiksi lääkärin luentoihin, tutkimuksiin, kirjallisuuksiin, äänikirjoihin, videomateriaaleihin, aikakauslehtiin ja tietokantoihin. Lisäksi verkko-oppimisympäristön visuaalista ilmettä voisi mielestämme parantaa havainnollistavilla kuvilla, erilaisilla teemoilla, tekstin väreillä ja fonteilla. Kehitystyöllämme on mielestämme loistavat jatkokehitysmahdollisuudet.

Verkko-oppimisympäristön päivittäminen sekä kehittäminen tulee jatkossa olemaan Savonia-ammattikorkeakoulun vastuulla. Lääkkeet ja lääkemääräykset muuttuvat jatkuvasti ja olemassa oleva tieto vanhenee nopeasti. Yhtenä päivittämisen keinona voisi olla jatkokehitystyö, jossa lisättäisiin jo edellä mainittuja kehitysideoita. Samalla päivitetttäisiin teorialtieto ajankohtaiseksi.

7 LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

ARTEAGA SÁNCHEZA, R., DUARTE HUEROS, A. 2010. Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM [verkkodokumentti]. ScienceDirect. [Viitattu 2019-10-04.] Saatavissa: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.savonia.fi/science/article/pii/S0747563210001834>

BOYD, James 2018. Lääkehoito. Julkaisussa: KUISMA, Markku, HOLMSTRÖM, Peter, NURMI, Jouni, PORTHAN, Kari, TASKINEN, Tuomas (toim.) Ensihoito. 6-7.painos. Helsinki: Sanoma pro oy, 251–286.

EKMAN, Johanna 2016. Virtuaalinen oppimisympäristö tukemassa kielikoulutusta [verkkojulkaisu]. Galimatias Blog. [Viitattu 2019-11-09.] Saatavissa: <https://www.galimatias.com/blog/virtuaalinen-oppimisymparisto-tukemassa-kielikoulutusta>

EKONOJA, Antti 2014. Oppimateriaalien kehittäminen, hyödyntäminen ja rooli tieto- ja viestintätekniikan opetuksessa. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, tietojen käsittely opinnot. Pro gradu -tutkielma. Sijainti: Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Kirjasto.

FIMEA 2018a. Haittavaikutukset [verkkojulkaisu]. Fimea lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus. [Viitattu 2019-03-30.] Saatavissa: [https://www.fimea.fi/vaestolle/laakkeiden_turvallisuus/haittavai-
kutukset](https://www.fimea.fi/vaestolle/laakkeiden_turvallisuus/haittavai-
kutukset)

FIMEA 2018b. Lääkkeiden hävittäminen [verkkojulkaisu]. Fimea lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus. [Viitattu 2019-03-30.] Saatavissa: [https://www.fimea.fi/vaestolle/laakkeiden_o-
ikea_kaytto/laakkeiden_havittaminen](https://www.fimea.fi/vaestolle/laakkeiden_o-
ikea_kaytto/laakkeiden_havittaminen)

FIMEA 2018c. Lääkkeiden yhteisvaikutukset [verkkojulkaisu]. Fimea lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus. [Viitattu 2019-03-30.] Saatavissa: [https://www.fimea.fi/vaestolle/laakkeiden_tur-
vallisuus/laakkeiden-yhteisvaikutukset](https://www.fimea.fi/vaestolle/laakkeiden_tur-
vallisuus/laakkeiden-yhteisvaikutukset)

FIMEA 2018d. Sairaala-apteekit ja lääkekeskukset [verkkojulkaisu]. Fimea lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus. [Viitattu 2019-03-30.] Saatavissa: [https://www.fimea.fi/apteekit/sairaala-aptee-
kit_ja_laakekeskukset](https://www.fimea.fi/apteekit/sairaala-aptee-
kit_ja_laakekeskukset)

HANHILAMPI, Nina, HEIKKILÄ, Kristiina, SALMINEN, Leena 2014. Oppijakeskeinen menetelmä terveysalalla. Julkaisussa: KAUHANEN, Lotta, HEIKKILÄ, Kristiina, KOSKENNIEMI, Jaana, SALMINEN, Leena (toim.) Näyttöön perustuva opettaminen ja ohjaaminen vol. 2. Turku: Juvenes Print, 11–13.

HAKKOLA, Jukka ja TURPEINEN, Miia 2018. Lääkeaineiden enteraaliset antotavat [verkkojulkaisu]. Duodecim. [Viitattu 2019-04-04.] Saatavissa: [https://www.terveysportti.fi/ter-
veysportti/dlr_laake.koti?p_hakuehto=per%20os&p_valmiste_id=sla00239&p_laakeryhma=](https://www.terveysportti.fi/ter-
veysportti/dlr_laake.koti?p_hakuehto=per%20os&p_valmiste_id=sla00239&p_laakeryhma=)

HEIKKILÄ, Asta, JOKINEN, Pirkko ja NURMELA, Tiina 2008. Tutkiva kehittäminen. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

HELLSTRÖM, Martti 2010. Sata sanaa kasvatuksesta. Jyväskylä: PS-Kustannus – WS Bookwell Oy.

HELMET 2017. Tunnista luotettava tieto. [Internet-artikkeli.] [Viitattu 2019-04-02.] Saatavissa: http://www.helmet.fi/fi-FI/Lapset/Tiedonhaku/Tunnista_luotettava_tieto

HYPPÖNEN, Olli ja LINDÉN Satu 2009. OPETTAJAN KÄSIKIRJA – OPINTOJAKSOJEN RAKENTEET, OPETUSMENETELMÄT JA ARVIOINTI [verkkokirja]. Espoo: Teknillinen korkeakoulu Opetuksen ja opiskelun tuki. [Viitattu 2018-09-10.] Saatavissa: <https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/4670/isbn9789522480637.pdf?sequence=1>

ILOMÄKI, Liisa 2012a. Johdanto. Julkaisussa: ILOMÄKI, Liisa (toim.) Laatua e-oppimateriaaleihin. E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. 5 Painos. Tampere: Suomen yliopistopaino Oy, 5-6.

ILOMÄKI, Liisa 2012b. Erilaiset e-oppimateriaalit. Julkaisussa: ILOMÄKI, Liisa (toim.) Laatua e-oppimateriaaleihin. E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. 5 Painos. Tampere: Suomen yliopistopaino Oy, 7–11.

INKINEN, Ritva, VOLMANEN, Petri, AEJMELAEUS, Riitta, AHONEN, Riitta, FINNE-SOVERI, Harriet, KUISMA, Markku, KUMPUSALO-VAUHKONEN, Anne, LINDEN-LAHTI, Carita, MAKKONEN, Ritva, PASSI, Sanna, SAANO, Susanna, SULOSAARI, Virpi, UUSITALO, Marjo, ELONSALO, Ulpu, HAIKONEN, Suvi, HORPPU, Kalle, JÄRVELIN, Jutta, KERÄNEN, Tapani, MÄKELÄ-BENGTS, Päivi, PUUMALAINEN, Taneli, VIRKKUNEN, Heikki ja VUOKKO, Riikka 2016a. Johdanto. Julkaisussa: HAKOINEN, Suvi, VOLMANEN, Petri ja HAKOINEN, Suvi (toim.) Turvallinen lääkehoito. Tampere: Juvenes Print-Suomen Yliopistopaino Oy, 9–11.

INKINEN, Ritva, VOLMANEN, Petri, AEJMELAEUS, Riitta, AHONEN, Riitta, FINNE-SOVERI, Harriet, KUISMA, Markku, KUMPUSALO-VAUHKONEN, Anne, LINDEN-LAHTI, Carita, MAKKONEN, Ritva, PASSI, Sanna, SAANO, Susanna, SULOSAARI, Virpi, UUSITALO, Marjo, ELONSALO, Ulpu, HAIKONEN, Suvi, HORPPU, Kalle, JÄRVELIN, Jutta, KERÄNEN, Tapani, MÄKELÄ-BENGTS, Päivi, PUUMALAINEN, Taneli, VIRKKUNEN, Heikki ja VUOKKO, Riikka 2016b. Lääkkeet ja lääkehoidon turvallisuus. Julkaisussa: HAKOINEN, Suvi, VOLMANEN, Petri ja HAKOINEN, Suvi (toim.) Turvallinen lääkehoito. Tampere: Juvenes Print-Suomen Yliopistopaino Oy, 16–24.

INKINEN, Ritva, VOLMANEN, Petri, AEJMELAEUS, Riitta, AHONEN, Riitta, FINNE-SOVERI, Harriet, KUISMA, Markku, KUMPUSALO-VAUHKONEN, Anne, LINDEN-LAHTI, Carita, MAKKONEN, Ritva, PASSI, Sanna, SAANO, Susanna, SULOSAARI, Virpi, UUSITALO, Marjo, ELONSALO, Ulpu, HAIKONEN, Suvi, HORPPU, Kalle, JÄRVELIN, Jutta, KERÄNEN, Tapani, MÄKELÄ-BENGTS, Päivi, PUUMALAINEN, Taneli, VIRKKUNEN, Heikki ja VUOKKO, Riikka 2016c. Lääkehoidon osaamisen varmistaminen

ja täydennyskoulutus. Julkaisussa: HAKOINEN, Suvi, VOLMANEN, Petri ja HAKOINEN, Suvi (toim.) Turvallinen lääkehoito. Tampere: Juvenes Print-Suomen Yliopistopaino Oy, 25–33.

INKINEN, Ritva, VOLMANEN, Petri, AEJMELAEUS, Riitta, AHONEN, Riitta, FINNE-SOVERI, Harriet, KUISMA, Markku, KUMPUSALO-VAUHKONEN, Anne, LINDEN-LAHTI, Carita, MAKKONEN, Ritva, PASSI, Sanna, SAANO, Susanna, SULOSAARI, Virpi, UUSITALO, Marjo, ELONSALO, Ulpu, HAKOINEN, Suvi, HORPPU, Kalle, JÄRVELIN, Jutta, KERÄNEN, Tapani, MÄKELÄ-BENGES, Päivi, PUUMALAINEN, Taneli, VIRKKUNEN, Heikki ja VUOKKO, Riikka 2016d. Lääkkeen määrääminen. Julkaisussa: HAKOINEN, Suvi, VOLMANEN, Petri ja HAKOINEN, Suvi (toim.) Turvallinen lääkehoito. Tampere: Juvenes Print-Suomen Yliopistopaino Oy, 34–40.

INKINEN, Ritva, VOLMANEN, Petri, AEJMELAEUS, Riitta, AHONEN, Riitta, FINNE-SOVERI, Harriet, KUISMA, Markku, KUMPUSALO-VAUHKONEN, Anne, LINDEN-LAHTI, Carita, MAKKONEN, Ritva, PASSI, Sanna, SAANO, Susanna, SULOSAARI, Virpi, UUSITALO, Marjo, ELONSALO, Ulpu, HAKOINEN, Suvi, HORPPU, Kalle, JÄRVELIN, Jutta, KERÄNEN, Tapani, MÄKELÄ-BENGES, Päivi, PUUMALAINEN, Taneli, VIRKKUNEN, Heikki ja VUOKKO, Riikka 2016e. Lääkehoidon toteuttaminen. Julkaisussa: HAKOINEN, Suvi, VOLMANEN, Petri ja HAKOINEN, Suvi (toim.) Turvallinen lääkehoito. Tampere: Juvenes Print-Suomen Yliopistopaino Oy, 41–49.

INKINEN, Ritva, VOLMANEN, Petri, AEJMELAEUS, Riitta, AHONEN, Riitta, FINNE-SOVERI, Harriet, KUISMA, Markku, KUMPUSALO-VAUHKONEN, Anne, LINDEN-LAHTI, Carita, MAKKONEN, Ritva, PASSI, Sanna, SAANO, Susanna, SULOSAARI, Virpi, UUSITALO, Marjo, ELONSALO, Ulpu, HAKOINEN, Suvi, HORPPU, Kalle, JÄRVELIN, Jutta, KERÄNEN, Tapani, MÄKELÄ-BENGES, Päivi, PUUMALAINEN, Taneli, VIRKKUNEN, Heikki ja VUOKKO, Riikka 2016f. Huumausaineet ja pkv-lääkkeet. Julkaisussa: HAKOINEN, Suvi, VOLMANEN, Petri ja HAKOINEN, Suvi (toim.) Turvallinen lääkehoito. Tampere: Juvenes Print-Suomen Yliopistopaino Oy, 54–57.

JAakkola, Tomi, NIRHAMO, Lassi, NURMI, Sami, LEHTINEN, Erno 2012. Erilaiset oppimisaihiot osana joustavaa kokonaisuutta. Julkaisussa: ILOMÄKI, Liisa (toim.) Laatu e-oppimateriaaleihin. Eoppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. 5 Painos. Tampere: Suomen yliopistopaino Oy, 12–24.

JONSSON, Henna ja KUROLA, Jouni 2015. Suun limakalvoille annosteltava midatsolaami epileptisten kohtausten ensihoidossa [verkkojulkaisu]. Käypä hoito. [Viitattu 2019-04-04.] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukses/suositus?id=nak07032>

KALLIO, Petteri 2017. Digitaalinen oppiminen nyt [verkkojulkaisu]. Suomidigi. [Viitattu 2019-10-11.] Saatavissa: <https://suomidigi.fi/digitaalinen-oppiminen-nyt/>

KANANEN, Jorma 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.

KAREVAARA, Samuli 2013. Moodle 2. Helsinki: Finn Lectura Ab.

KUITUNEN, Tapio, HIMBERG, Jaakko-Juhani ja PALVA, Erkki 2011. Lääkkeiden haittavaikutukset. Julkaisussa: NEUVONEN, Pertti, BACKMAN, Janne, HIMBERG, Jaakko-Juhani, HUUPPONEN, Risto, KERÄNEN, Tapani ja KIVISTÖ, Kari (toim.) Kliininen farmakologia ja lääkehoito. 2 Painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 873–885.

KÄYPÄ HOITO 2018. Käypä hoito [verkkajulkaisu]. Suomalainen lääkärisseura duodecim. [Viitattu 2019-01-15.] Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/kaypa-hoito>

LIPASTI, Eija ja MARSTIO, Tuija 2016. Opiskelijälähtöinen verkko-opintojen suunnittelu korkeakoulussa [verkkajulkaisu]. Uasjournal.fi. [Viitattu 2019-09-26.] Saatavissa: <https://uasjournal.fi/koulutus-oppiminen/opiskelijalahtoinen-verkko-opintojen-suunnittelu-korkeakoulussa/>

LUC Kirjasto s.a. Lapin korkeakoulukonserni. Tiedonhankinnan perusteet, lähteiden käyttö ja lähdekritiikki. [Internet-artikkeli.] [Viitattu 2019-04-02.] Saatavissa: <https://lib.luc.fi/c.php?g=311461&p=2081545>

LÖFSTRÖM, Erika, KANERVA, Kaisa, TUUTTILA, Leena, LEHTINEN, Anu, NEVGI, Anne 2010. Laadukkaasti verkossa. Verkko-opetuksen käsikirja yliopisto-opettajalle. Helsinki: Yliopistopaino Oy

MOODLE 2016. Features [verkkajulkaisu]. GNU General Public License. [Viitattu 2019-11-10.] Saatavissa: <https://docs.moodle.org/30/en/Features>

MOODLE 2018. About Moodle [verkkajulkaisu]. GNU General Public License. [Viitattu 2019-03-31.] Saatavissa: https://docs.moodle.org/36/en/About_Moodle

MOODLE 2019. History [verkkajulkaisu]. GNU General Public Licence. [Viitattu 2019-04-02.] Saatavissa: <https://docs.moodle.org/36/en/History>

MYKRÄ, Tarja ja HÄTÖNEN Heljä 2008. Ryhmissä työskentelyn menetelmiä. Julkaisussa: MYKRÄ, Tarja ja HÄTÖNEN Heljä (Toim.) Opas opetusmenetelmistä. Helsinki: Edita Prima Oy, 35–68.

NEUVONEN, Pertti 2011. Lääkeaineiden haitalliset yhteisvaikutukset. Julkaisussa: NEUVONEN, Pertti, BACKMAN, Janne, HIMBERG, Jaakko-Juhani, HUUPPONEN, Risto, KERÄNEN, Tapani ja KIVISTÖ, Kari (toim.) Kliininen farmakologia ja lääkehoito. 2 Painos. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy, 49–66.

NURMI, Sami 2012. Auta aktivoimaan aiempi tietämys. Julkaisussa: ILOMÄKI, Liisa (toim.) Laatu eoppimateriaaleihin. E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. 5 Painos. Tampere: Suomen yliopistopaino Oy, 54–56.

OPROIU, Carmen Gabriela 2015. A Study about Using E-learning Platform (Moodle) in University Teaching Process [verkkodokumentti]. ScienceDirect. [Viitattu 2019-10-04.] Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281501486X>

PAAVOLA, Sami, ILOMÄKI, Liisa, LAKKALA, Minna, 2012. Tiedon esittäminen verkko-oppimateriaalissa. Julkaisussa: ILOMÄKI, Liisa (toim.) Laatu e-oppimateriaaleihin. E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa. 5 Painos. Tampere: Suomen yliopistopaino Oy, 44–53.

PEDA.NET s.a.1. Oppimistyylin ulottuvuuksia. [verkkojulkaisu]. Peda.net. [Viitattu 2019-11-08.] Saatavissa: <https://peda.net/kankaanp%C3%A4%C3%A4/ky/oppiaineet/opinto-ohjaus/ojo>

PEDA.NET s.a.2. Erilaisia tapoja oppia. [verkkojulkaisu]. Peda.net. [Viitattu 2019-08-11.] Saatavissa: <https://peda.net/loimaa/peruskoulut/puistokadun-koulu/kirja-arkisto/oppilaanohjaus/opekirja/oppilaanohjaus/op/oppimistyyli/oeo>

PELKONEN, Olavi, RUSKOAHO, Heikki 2014. Farmakologia, oppi lääkeaineista. Julkaisussa: PELKONEN, Olavi, RUSKOAHO, HAKKOLA, Jukka, HUUPPONEN, Risto, MACDONALD, Ewen, MOILANEN, Eeva, PASANEN, Markku, SCHEININ, Mika, VÄHÄKANGAS, Kirsi (toim.) Lääketieteellinen farmakologia ja toksikologia. 4. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 10.

PIRKANMAAN SAIRAANHOITOPIIRI 2019. Ensihoidon lääkehoito- ja hoitoonohjausohje [verkkodokumentti]. Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. [Viitattu 2019-11-6.] Saatavissa: <https://www.tays.fi/download/noname/{17810868-19A9-4F8F-BD8C-D34C3C3BC820}/59861>

POTILASTURVALLISUUSYHDISTYS 2019. Lääkehoidon turvallisuus. [verkkojulkaisu]. Suomen potilasturvallisuusyhdistys ry. [Viitattu 2019-03-28.] Saatavissa: <http://spty.fi/laakehoidon-turvallisuus/>

RUOKONEN, Esko, ALA-KOKKO, Tero, KOIVULA, Irma ja PARVIAINEN, Ilkka 2014. Lukijalle. Julkaisussa: ALA-KOKKO, Tero, KOIVULA, Irma ja PARVIAINEN, Ilkka (toim.) Akuuttihoitoon lääkkeet. 3 Painos. Tampere: Tammerprint oy, 5–6.

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 2018. Opinnäytetyön suunnitelman laatiminen [verkkojulkaisu]. Savonia-ammattikorkeakoulu. [Viitattu 2019-11-22.] Saatavissa: <https://reppu.savonia.fi/opinnaytetyo/amktutkinnot/Sivut/opinnaytetyosuunnitelmanlaatiminen.aspx>

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 2019a. Ensihoitajan tutkinto-ohjelma [verkkojulkaisu]. Savonia-ammattikorkeakoulu. [Viitattu 2019-10-29.] Saatavissa: <https://portal.savonia.fi/amk/fi/opiskelijalle/opetus suunnitelmat?yks=KS&krtid=1028&tab=2>

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 2019b. Ensihoitaja (AMK), päivätoteutus [verkkojulkaisu]. Savonia-ammattikorkeakoulu. [Viitattu 2019-11-05.] Saatavissa: <https://portal.savonia.fi/amk/fi/hakijalle/amk-ja-yamk-tutkinnot/kevaan-yhteishaku/ensihoitaja-amk-paivatoteutus>

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU 2019c. Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus [verkkojulkaisu]. [Viitattu 2019-11-08.] Saatavissa: <https://reppu.savonia.fi/opinnaytetyo/amktutkinnot/Sivut/eettisyys-ja-luotettavuus.aspx>

SALMINEN, Satu 2011. Hoitajien ja hoitajaopiskelijoiden itsearviointi verkkokurssin vaikuttavuudesta lääkehoidon osaamiseen. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro gradu –tutkielma. [viitattu 2019-01-11.] Saatavissa: <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/82388/gradu04917.pdf?sequence=1>

SALONEN, Kari 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön -Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle [verkkodokumentti]. Turun ammattikorkeakoulu. [Viitattu: 2019-10-04] Saatavissa: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

SILANDER, Pasi ja KOLI, Hanne 2003. Verkko-opetuksen työkalupakki. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.

SILFVAST, Tom 2016. Ensihoito-opas. Lääkkeet [verkkojulkaisu]. Duodecim. [Viitattu 2019-04-04.] Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti>

SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN ASETUS ENSIHOITOPALVELUSTA. L 29.8.2017/585. FINLEX. Lainsäädäntö. [Viitattu 2019-03-31.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/kokoelma/2017/sk20170585.pdf>

STM 2015. Ensihoito [verkkojulkaisu]. Sosiaali ja terveysministeriö. [Viitattu 2019-04-01.] Saatavissa: <https://stm.fi/ensihoito>

STM 2017. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta [verkkodokumentti]. Sosiaali- ja terveysministeriö. [Viitattu 2019-04-01.] Saatavissa: https://stm.fi/documents/1271139/5228951/STM_as_ensihoitopalvelusta_PM_2.pdf/4a8570a7-b7e1-40fd-8700-cb8dadd70535/STM_as_ensihoitopalvelusta_PM_2.pdf

VALTIONEUVOSTON ASETUS TERÄVIEN INSTRUMENTTIEN AIHEUTTAMIEN TAPATURMIEN EHKÄISEMISESTÄ TERVEYDENHUOLTOALALLA. L 25.04.2013/317. FINLEX. Lainsäädäntö. [Viitattu 2019-03-30.] Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130317>

VALVIRA 2017. Lääkehoidon toteuttaminen [verkkojulkaisu]. Valvira sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. [Viitattu 2019-03-30.] Saatavissa: https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammatinharjoittaminen/laakehoito/laakehoidon_toteuttaminen

VITIKKA, Elina 2018. Hyperlinkkien funktiot ja kirjoittaja- ja lukijapositiot [verkkojulkaisu]. Journal.fi. [Viitattu 2019-11-4.] Saatavissa: <https://journal.fi/virittaja/article/view/63134li/34924>

8 LIITE

Kyselylomake

Oppimisympäristö oli selkeä

- ☐ Täysin samaa mieltä
- ☐ Osittain samaa mieltä
- ☐ Osittain eri mieltä
- ☐ Täysin eri mieltä

Perustele

Oppimisympäristö oli helppokäyttöinen

- ☐ Täysin samaa mieltä
- ☐ Osittain samaa mieltä
- ☐ Osittain eri mieltä
- ☐ Täysin eri mieltä

Perustele

Lääkkeistä oli tietoa riittävästi

- ☐ Täysin samaa mieltä
- ☐ Osittain samaa mieltä

- ☐ Osittain eri mieltä
- ☐ Täysin eri mieltä

Perustele

Lääkkeiden jaottelu/ryhmittely oli toimiva (elvytyslääkkeet jne.)

- ☐ Täysin samaa mieltä
- ☐ Osittain samaa mieltä
- ☐ Osittain eri mieltä
- ☐ Täysin eri mieltä

Perustele

Välitentit olivat oppimistani tukevia

- ☐ Täysin samaa mieltä
- ☐ Osittain samaa mieltä
- ☐ Osittain eri mieltä
- ☐ Täysin eri mieltä

Perustele

Tenttikysymykset liittyivät aiheeseen ja olivat ymmärrettäviä

- ☐ Täysin samaa mieltä
- ☐ Osittain samaa mieltä
- ☐ Osittain eri mieltä
- ☐ Täysin eri mieltä

Perustele

A rectangular text box with a light gray border and a white background, intended for the user to provide justification for their answer.

Tenttikysymykset täydensivät oppimistani

- ☐ Täysin samaa mieltä
- ☐ Osittain samaa mieltä
- ☐ Osittain eri mieltä
- ☐ Täysin eri mieltä

Perustele

A rectangular text box with a light gray border and a white background, intended for the user to provide justification for their answer.

Lopputentti oli sopivan haastava

- ☐ Täysin samaa mieltä
- ☐ Osittain samaa mieltä
- ☐ Osittain eri mieltä

☐ Täysin eri mieltä

Perustelut

Potilas case tapaukset olivat mielenkiintoisia ja koin, että niistä oli hyötyä

- ☐ Täysin samaa mieltä
- ☐ Osittain samaa mieltä
- ☐ Osittain eri mieltä
- ☐ Täysin eri mieltä

Perustele

Potilas caset oli helppokäyttöisiä

- ☐ Täysin samaa mieltä
- ☐ Osittain samaa mieltä
- ☐ Osittain eri mieltä
- ☐ Täysin eri mieltä

Perustele

Avoim palaute/ Kehitysideoita?

